UNICIT
UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA
DE CIENCIA Y TECNOLOGIA

Línea de investigación: Agregación de valor para la innovación de productos, procesos o servicio.

Diseño de programa de mentoría de adopción tecnológica y automatización de procesos para restaurantes de parrilla en el distrito 1 de managua, Nicaragua.

Monografía para optar al título de: Licenciatura en Administración de Empresas

Autores:

Br. Eli Jaaziel Escotto Garcia.
Br. German Antonio Jirón Guevara.

Tutora:

MSc. Heydi de los Ángeles Valle Ávalos.

Managua, Nicaragua,
julio de 2026

Acrónimos y Siglas

Tabla 1

Acrónimos y siglas utilizados en la investigación

TIC	Tecnologías de Información y Comunicación
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
PYMES	Pequeñas y Medianas Empresas
SaaS	Software as a Service
IA	Inteligencia Artificial
CX	Customer Experience
BPM	Business Process Management
CRM	Customer Relationship Management
ERP	Enterprise Resource Planning (sistema de gestión empresarial)
POS	Point of Sale (punto de venta)
KDS	Kitchen Display System (pantalla digital de producción/cocina)
KPI(s)	Key Performance Indicator(s) (indicador(es) clave de rendimiento)
ROI	Return on Investment / Retorno de Inversión
TAM	Technology Acceptance Model (Modelo de Aceptación Tecnológica)
PU	Utilidad Percibida (dimensión del modelo TAM)
PEOU	Perceived Ease of Use / Facilidad de Uso Percibida (dimensión del modelo TAM)
Opex	Operational Expenditure (gasto operativo)
Capex	Capital Expenditure (gasto de capital/inversión en activos)
N8N	nombre de la herramienta de automatización (no es sigla, es marca)

Nota. Elaboración propia.

Dedicatoria

A todos aquellos que buscan en la tecnología una herramienta para el progreso y el desarrollo personal, con la esperanza de que el conocimiento sea siempre la puerta hacia nuevas oportunidades.

Agradecimiento

Agradecemos a la Universidad Iberoamericana de Ciencias y Tecnología (UNICIT) por brindarme las herramientas académicas para la realización de este estudio. Un especial agradecimiento a nuestro asesor, MSc. Heydi de los Ángeles Valle Ávalos, por su guía metodológica y valiosos comentarios. Finalmente, extiendo mi gratitud a todos los participantes que dedicaron su tiempo a responder las entrevistas, sin los cuales esta investigación no habría sido posible.

Resumen

La transformación digital se ha convertido en un requisito de supervivencia para las pequeñas y medianas empresas del sector restaurantero, incluso en nichos de alto valor como los restaurantes tipo parrilla o Steakhouse. Esta investigación analiza la adopción de tecnologías Software as a Service (SaaS) e Inteligencia Artificial (IA) en restaurantes independientes especializados en cortes de carne, ubicados en el Distrito 1 de Managua, Nicaragua, un sector caracterizado por una gestión mayormente empírica y una resistencia gerencial marcada frente a la digitalización. Mediante un enfoque cualitativo, fenomenológico y de estudio de caso múltiple, se aplicaron entrevistas a profundidad a ocho propietarios y gerentes, observación directa no participante en dieciséis establecimientos y un instrumento de validación con cinco expertos en transformación digital y gestión gastronómica. Los hallazgos evidencian una madurez tecnológica incipiente, concentrada en el uso externo de redes sociales, y una ausencia estructural de herramientas de gestión interna, lo que provoca pérdidas económicas por mermas de inventario y fallas en la experiencia del cliente. Las barreras identificadas son de naturaleza económica, actitudinal y organizacional, más que técnica. A partir de estos hallazgos, se diseñó y validó un programa de mentoría estructurado en módulos progresivos, orientado a la estandarización de procesos y la adopción gradual de tecnología, el cual obtuvo un índice de validación técnica favorable por parte de los expertos consultados. El estudio aporta una hoja de ruta aplicable para la digitalización de pequeños negocios gastronómicos en economías emergentes.

Palabras clave: adopción tecnológica, SaaS, inteligencia artificial, PYMES gastronómicas, transformación digital, mentoría empresarial.

Abstract

Digital transformation has become a survival requirement for small and medium-sized enterprises in the restaurant industry, even within high-value niches such as steakhouse-style grill restaurants. This research examines the adoption of Software as a Service (SaaS) and Artificial Intelligence (AI) technologies among independent steakhouse restaurants located in Distrito 1 of Managua, Nicaragua, a sector characterized by largely empirical management and notable managerial resistance to digitalization. Using a qualitative, phenomenological, multiple-case study approach, in-depth interviews were conducted with eight owners and managers, complemented by non-participant direct observation at sixteen establishments and an expert-judgment validation instrument applied to five specialists in digital transformation and restaurant management. Findings reveal an early-stage technological maturity concentrated on external social-media use, alongside a structural absence of internal management tools, resulting in economic losses from inventory shrinkage and shortcomings in customer experience. The barriers identified are primarily economic, attitudinal, and organizational rather than technical. Based on these findings, a mentoring program structured in progressive modules was designed and validated, aimed at standardizing processes and enabling gradual technology adoption; the program obtained a favorable technical validation index from the experts consulted. The study offers an actionable roadmap for digitalizing small food-service businesses in emerging economies.

Keywords: technology adoption, SaaS, artificial intelligence, food-service SMEs, digital transformation, business mentoring.

Índice de contenido

1. Introducción 1
2. Contextualización del Problema 3
3. Planteamiento del Problema 6
3.1 Preguntas de Investigación 7
4. Justificación del Estudio 8
4.1 Conveniencia y Utilidad 8
4.2 Relevancia Social 9
4.3 Implicaciones Prácticas: Democratización vs. Código a Medida 9
4.4 Valor Teórico 10
4.5 Utilidad Metodológica 10
5. Objetivos del Estudio Monográfico 11
5.1 Objetivo General 11
5.2 Objetivos Específicos 11
6. Alcances y Limitaciones del Estudio 12
6.1 Limitación Espacial 12
6.2 Limitación Temporal 12
6.3 Limitación de la Muestra y Unidades de Análisis 12
6.4 Alcance Temático y Metodológico 13
7. Marco Teórico 14
7.1 Antecedentes de las TIC en la Industria Gastronómica 14
7.2 El Modelo de Aceptación Tecnológica (TAM) 15
7.3 Revisión de Literatura Previa y Marco Referencial 15
7.4 Conceptualización de Categorías Clave 16
7.5 Supuestos Básicos de la Investigación 17
7.6 Categorías y Temas Emergentes Proyectados 17
7.7 Categorías de Análisis 18
8. Metodología de la Investigación 24
8.1 Enfoque 24
8.2 Diseño de investigación 24
8.3 Población y muestra 25
8.4 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos 26
8.5 Procedimientos 28
8.6 Técnicas de análisis 29
9. Resultados del estudio 30
9.1 Presentación de Resultados 30
9.2 Análisis de los resultados 66
9.3 Triangulación de Resultados 76
10. Discusión de los Resultados 83
10.1 Contraste entre los Hallazgos Empíricos y el Modelo de Aceptación Tecnológica (TAM) 83
10.2 El Programa de Mentoría como Respuesta Estructurada a las Barreras Identificadas 84
10.3 Reflexión Crítica sobre la Resistencia Gerencial 87

10.4 Implicaciones de la Democratización Tecnológica frente a los Modelos Obsoletos 88
11. Conclusiones 90
11.1 Sobre el Diagnóstico de la Madurez Tecnológica 90
11.2 Sobre las Barreras Críticas y la Resistencia Gerencial 90
11.3 Sobre el Diseño Curricular y el Stack Tecnológico 91
11.4 Sobre la Validación y la Factibilidad Técnica 91
11.5 Respuesta a la Pregunta Principal de Investigación 92
12. Recomendaciones 93
13. Referencias Bibliográficas 95
14. Anexos 96
Anexo A. Registro Fotográfico del Trabajo de Campo 96
..... 105
Anexo E. Tablas de Resultados de los Instrumentos Aplicados 108
Anexo F. Programa de Mentoría de Adopción Tecnológica (documento completo) 151

Índice de tablas

Tabla 1. Acrónimos y siglas utilizados en la investigación 2
Tabla 2. Matriz de categorías y subcategorías de análisis 30
Tabla 3. Propósitos de uso de las TIC existentes en los restaurantes observados 74
Tabla 4. Resultados consolidados de la validación por juicio de expertos 80
Tabla 5. Transcripción codificada de la entrevista en profundidad — Participante 1 123
Tabla 6. Transcripción codificada de la entrevista en profundidad — Participante 2 125
Tabla 7. Transcripción codificada de la entrevista en profundidad — Participante 3 127
Tabla 8. Transcripción codificada de la entrevista en profundidad — Participante 4 129
Tabla 9. Transcripción codificada de la entrevista en profundidad — Participante 5 131
Tabla 10. Transcripción codificada de la entrevista en profundidad — Participante 6 133
Tabla 11. Transcripción codificada de la entrevista en profundidad — Participante 7 135
Tabla 12. Transcripción codificada de la entrevista en profundidad — Participante 8 137
Tabla 13. Checklist de observación directa — Restaurante R1 139
Tabla 14. Checklist de observación directa — Restaurante R2 140
Tabla 15. Checklist de observación directa — Restaurante R3 141
Tabla 16. Checklist de observación directa — Restaurante R4 142
Tabla 17. Checklist de observación directa — Restaurante R5 143
Tabla 18. Checklist de observación directa — Restaurante R6 144
Tabla 19. Checklist de observación directa — Restaurante R7 145
Tabla 20. Checklist de observación directa — Restaurante R8 146
Tabla 21. Checklist de observación directa — Restaurante R9 147
Tabla 22. Checklist de observación directa — Restaurante R10 148
Tabla 23. Checklist de observación directa — Restaurante R11 149
Tabla 24. Checklist de observación directa — Restaurante R12 150
Tabla 25. Checklist de observación directa — Restaurante R13 151
Tabla 26. Checklist de observación directa — Restaurante R14 152
Tabla 27. Checklist de observación directa — Restaurante R15 153
Tabla 28. Checklist de observación directa — Restaurante R16 154
Tabla 29. Instrumento de validación por juicio de expertos — Experto 1 155
Tabla 30. Instrumento de validación por juicio de expertos — Experto 2 157
Tabla 31. Instrumento de validación por juicio de expertos — Experto 3 159
Tabla 32. Instrumento de validación por juicio de expertos — Experto 4 161
Tabla 33. Instrumento de validación por juicio de expertos — Experto 5 163

Índice de figuras

Figura 1. Estado de la eficiencia operativa percibida por los gerentes 41
Figura 2. Herramientas digitales y analógicas utilizadas en la gestión diaria 42
Figura 3. Cuellos de botella críticos entre el salón y la cocina 42
Figura 4. Percepción del uso de tecnología en el sector gastronómico nicaragüense 43
Figura 5. Usos reales de internet y dispositivos digitales en los restaurantes 44
Figura 6. Flujo de comunicación de pedidos entre el salón y la cocina 45
Figura 7. Primera reacción gerencial ante la implementación de nuevos sistemas 46
Figura 8. Valoración del costo mensual frente a los beneficios esperados 47
Figura 9. Preparación técnica del personal para nuevas herramientas digitales 48
Figura 10. Temores y malas experiencias previas con la tecnología 49
Figura 11. Opinión sobre la Inteligencia Artificial en la atención al cliente y las reservas 50
Figura 12. Ventajas y desventajas del modelo SaaS frente a la licencia perpetua 51
Figura 13. Percepción del impacto de la tecnología en la calidez del servicio 52
Figura 14. Primer proceso que los gerentes automatizarían sin restricción de costo 53
Figura 15. Características esperadas del programa de mentoría de adopción tecnológica 54
Figura 16. Gestión de reservas en los establecimientos observados 55
Figura 17. Modalidad de toma de comandas 56
Figura 18. Comunicación entre el salón y la cocina 57
Figura 19. Control de inventarios y registro de salida de cortes 58
Figura 20. Priorización y flujo de trabajo en cocina 59
Figura 21. Uso de TICs en tiempo real durante el turno 59
Figura 22. Punto de venta (POS) y cierre de caja 60
Figura 23. Interacción con el cliente y gestión de retroalimentación 61
Figura 24. Abordaje de las barreras fenomenológicas y la resistencia directiva (criterio X-1) 62
Figura 25. Estructuración por módulos progresivos y mitigación de la ansiedad (PEOU) (criterio X-2) 63
Figura 26. Fomento del liderazgo colaborativo con el personal base (criterio X-3) 64
Figura 27. Transición de procesos analógicos informales a flujos estandarizados (BPM) (criterio X-4) 65
Figura 28. Sincronización salón-cocina mediante pantallas KDS (criterio X-5) 66
Figura 29. Mitigación del control empírico y la "ceguera de mermas" (criterio X-6) 67
Figura 30. Escalabilidad y pertinencia del stack SaaS seleccionado (criterio X-7) 67
Figura 31. Aplicabilidad de la IA para reservas e inventarios (criterio X-8) 68
Figura 32. Efectividad de las integraciones Zapier/n8n contra la sobrecarga operativa (criterio X-9) 69
Figura 33. Accesibilidad financiera del modelo Opex/suscripción frente al Capex (criterio X-10) 70

Figura 34. Protección del margen mediante fichas técnicas dinámicas y auditoría en la nube (criterio X-11) 71
Figura 35. Demostración del ROI y la Utilidad Percibida ante la alta dirección (criterio X-12) 72

1. Introducción

En la economía global contemporánea, la industria gastronómica atraviesa una transformación estructural impulsada por la convergencia entre la hospitalidad y las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC). Esta transición ha dejado de ser una ventaja competitiva periférica para convertirse en el núcleo que sostiene la viabilidad financiera y la escalabilidad de los negocios de alimentos y bebidas. Sin embargo, en economías emergentes esta transición se ve obstaculizada no por la falta de tecnología disponible, sino por la brecha en la alfabetización gerencial y la resistencia de los tomadores de decisiones frente a nuevos paradigmas operativos.

En Nicaragua, y particularmente en Managua, el sector gastronómico muestra una dicotomía marcada: crece la demanda de experiencias culinarias de alta gama, pero persiste un rezago en la adopción de infraestructuras tecnológicas modernas. Esta investigación se centra en un nicho específico y exigente: los restaurantes tipo Steakhouse de operación independiente en el Distrito 1 de Managua, caracterizados por un ticket promedio elevado y por consumidores con expectativas estrictas sobre la calidad del producto y el servicio. A pesar de su rentabilidad aparente, estos negocios operan bajo un esquema de informalidad en sus procesos internos, sostenido por el empirismo directivo y la ausencia de estándares documentados de gestión.

El personal directivo de estos establecimientos presenta un desconocimiento generalizado del ecosistema de Software as a Service (SaaS) y una resistencia adicional frente a la Inteligencia Artificial (IA), a la que perciben como una amenaza a la calidez del servicio tradicional. Esta baja madurez tecnológica genera ineficiencias crónicas tanto en la atención al cliente —reservas fragmentadas, tiempos de respuesta prolongados y sobreventa de mesas— como en la gestión administrativa, donde la desconexión entre el salón y la cocina provoca errores, retrasos y mermas de insumos de alto valor. Estas condiciones colocan a los Steakhouses independientes en una posición de vulnerabilidad frente a las franquicias corporativas que sí operan bajo flujos digitales estandarizados.

Por ello, esta investigación no propone el desarrollo de infraestructuras de software a

medida, sino la alfabetización tecnológica de la gerencia mediante la adopción progresiva de herramientas SaaS e IA accesibles. Se plantea así el diseño de un programa de mentoría que, partiendo de la comprensión de las barreras estructurales, económicas y educativas del sector, oriente a los Steakhouses de Managua hacia la estandarización de sus procesos, la optimización de su productividad y el fortalecimiento de su competitividad en la era de la digitalización.

2. Contextualización del Problema

Para comprender la magnitud de la brecha operativa en los *Steakhouses* de Managua, es imperativo realizar un aterrizaje analítico en el eje geográfico de Distrito 1 Managua. Esta arteria vial no representa únicamente la principal vía de conectividad terrestre del país, sino que se ha consolidado como la "milla de oro" gastronómica y comercial de la capital nicaragüense. En este sector, convergen los desarrollos urbanísticos de mayor plusvalía, centros corporativos de primer orden y una densidad poblacional perteneciente a los estratos socioeconómicos medio-alto y alto. En consecuencia, los restaurantes establecidos en esta zona no compiten únicamente por la calidad de sus cortes de carne, sino por el prestigio y la sofisticación de la experiencia integral que ofrecen a un comensal informado, globalizado y con un umbral de tolerancia mínimo ante el error operativo.

El perfil del cliente que frecuenta un *Steakhouse* en Distrito 1 Managua se define por una alta expectativa de valor. Al enfrentarse a un *ticket* promedio que puede oscilar entre los $40 y $120 por persona —cifras que sitúan a estos establecimientos en la cúspide de la pirámide de precios del mercado local—, el consumidor asume que está adquiriendo un servicio de "clase mundial". Sin embargo, existe una disonancia cognitiva profunda entre lo que el cliente percibe en el salón (ambiente climatizado, mobiliario de lujo, cristalería fina) y la precariedad analógica que rige los flujos internos de trabajo. Mientras el comensal espera una atención fluida y personalizada, la realidad tras bambalinas es la de una operación que aún se gestiona mediante "comanderos" de papel carbón, comunicación verbal desestructurada entre el salón y la cocina, y una ausencia total de visibilidad de datos en tiempo real.

Esta precariedad se manifiesta con especial crudeza en la gestión del activo más crítico del negocio: la proteína. Un *Steakhouse* de alta gama fundamenta su rentabilidad en el manejo de cortes importados (USDA Prime, Choice o selecciones de pastoreo premium), cuyo costo por libra es extremadamente sensible a las fluctuaciones del mercado y a la eficiencia logística. En el contexto de los restaurantes independientes de Managua, la toma de pedidos manual y la falta de un sistema integrado de gestión administrativa interna generan un "agujero negro" financiero en forma de mermas de inventario. Al no existir una trazabilidad digital que vincule cada gramo de carne despachado desde la cámara de frío con

la factura emitida en el punto de venta (POS), se producen fugas de capital por porcionamiento inadecuado, desperdicios por rotación ineficiente y, en el peor de los casos, pérdidas por falta de control sobre el rendimiento real de los insumos. En una operación de alto volumen, una merma no controlada del 5% al 8% en cortes de alto valor puede representar la diferencia entre la rentabilidad neta y el punto de equilibrio crítico.

Paralelamente, la gestión de la demanda presenta fallos sistémicos derivados de la carencia de un ecosistema CRM (*Customer Relationship Management*) y de herramientas de omnicanalidad. En el sector de Distrito 1 Managua, la mayoría de los restaurantes gestionan sus reservas a través de canales fragmentados: mensajes directos en Instagram, conversaciones de WhatsApp en teléfonos personales de los gerentes y llamadas telefónicas tradicionales registradas en libros físicos o libretas de notas. Esta fragmentación provoca la pérdida de reservas, errores en la asignación de mesas y una incapacidad absoluta para realizar un seguimiento post-consumo o campañas de fidelización basadas en datos (*Data-Driven Marketing*). El fenómeno de las reservas perdidas o el *overbooking* no solo representa una venta no realizada, sino un impacto devastador en la Experiencia del Cliente (CX). Para un cliente que busca celebrar un evento corporativo o familiar en un entorno de alta gama, encontrarse con que su reserva no aparece en el sistema manual del restaurante genera una fricción que el lujo ambiental no puede compensar.

Desde una perspectiva fenomenológica, esta situación no es solo un fallo técnico, sino el resultado de una resistencia cultural de la gerencia. Existe una percepción generalizada entre los dueños de *Steakhouses* en Managua de que la implementación de un *Stack Tecnológico* robusto (que automatice desde la reserva hasta el inventario) es una "complicación innecesaria" o un costo que atenta contra la "calidez del servicio tradicional". Esta visión ignora que la verdadera hospitalidad en la era digital se sustenta en la eficiencia operativa: un mesero que no tiene que correr a la cocina para corregir una comanda escrita a mano es un mesero que tiene más tiempo para asesorar al cliente sobre el maridaje de un vino o el término de un corte.

En conclusión, la contextualización del problema en los *Steakhouses* de Distrito 1 Managua revela una industria que opera sobre bases operativas frágiles. La alta expectativa generada por el producto y el entorno se ve constantemente saboteada por flujos internos

arcaicos. La urgencia de transitar hacia un modelo de adopción tecnológica SaaS e IA no es una aspiración futurista, sino una necesidad imperativa para contener la pérdida sostenida de recursos financieros por mermas y para profesionalizar la gestión de una Experiencia del Cliente que hoy, por su informalidad, se encuentra en un estado de vulnerabilidad competitiva permanente.

3. Planteamiento del Problema

Desde la óptica metodológica cualitativa adoptada en este estudio, el planteamiento del problema no es una entidad estática, sino un constructo dinámico que emerge de la inmersión profunda en el contexto fenomenológico y la identificación de una disonancia crítica entre la realidad empírica y el estado deseado de un sector económico. En el ecosistema gastronómico de Managua, específicamente dentro del exigente nicho de cortes de carne o *Steakhouse*, se constata que los establecimientos operan predominantemente bajo la informalidad de procesos internos y la carencia absoluta de estándares operativos documentados.

A pesar de que estos modelos de negocio logran sostener un alto volumen de ventas y captar a un perfil de cliente con altas expectativas de hospitalidad, el personal directivo y gerencial desconoce en gran medida el ecosistema contemporáneo de *Software as a Service* (SaaS). Se evidencia, además, una profunda resistencia a la adopción de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs), incluyendo las innovaciones disruptivas asociadas a la Inteligencia Artificial (IA). Esta brecha cognitiva y la consecuente baja madurez tecnológica del estrato gerencial engendran ineficiencias operativas crónicas. Las manifestaciones más lesivas de este fenómeno incluyen tiempos de respuesta excesivamente prolongados en la recepción de reservas y en la atención en sala, así como un control deficiente de los inventarios que desemboca en mermas críticas de cortes de carne de alto valor.

El impacto de este letargo digital es multidimensional. A nivel comercial, se produce una pérdida cuantificable de ventas impulsada por una deficiente experiencia del cliente (CX). A nivel estratégico, condena a estos emprendimientos a una baja competitividad frente a franquicias corporativas internacionales ya establecidas en la capital, las cuales sí operan bajo estrictos flujos automatizados y metodologías sólidas de estandarización. Ante esta problemática estructural, y siguiendo los lineamientos para el diseño de un proyecto factible con base cualitativa, se hace imperativo plantear una interrogante matriz que direccione el esfuerzo investigativo hacia una solución aplicable y transformadora.

3.1 Preguntas de Investigación

De este modo, se formula la Pregunta Principal de Investigación: ¿De qué manera el diseño de un Programa de Mentoría de adopción tecnológica (SaaS e IA) facilita la estandarización y automatización de los procesos administrativos y operativos en restaurantes tipo parrilla en el Distrito 1 de Managua?

Siguiendo el principio de vertebración metodológica para desglosar el fenómeno de estudio, se operacionalizan cuatro Preguntas Directrices que marcan la ruta inductiva de la investigación, desde el diagnóstico empírico hasta la validación de la propuesta:

1. ¿Cuál es el estado actual de la madurez tecnológica, las competencias digitales de gestión y los propósitos de uso de las TIC en la gerencia de los establecimientos bajo estudio?

2. ¿Cuáles son las barreras fenomenológicas de carácter educativo, económico y estructural (bajo el modelo TAM) que obstaculizan la transición gerencial hacia la digitalización operativa?

3. ¿Qué componentes curriculares y qué selección de ecosistemas tecnológicos (SaaS e IA) son idóneos para conformar un programa de mentoría que resuelva las deficiencias administrativas detectadas?

4. ¿En qué medida la propuesta del programa de mentoría cumple con los estándares técnicos y de gestión al ser sometida al aval y juicio de expertos?

4. Justificación del Estudio

El presente proyecto de investigación se fundamenta en la necesidad imperativa de transformar el paradigma de gestión en el sector gastronómico nicaragüense, específicamente en el nicho de los *Steakhouses* en Managua. La pertinencia de este estudio trasciende la mera implementación técnica, situándose en la intersección entre la eficiencia operativa, la competitividad sectorial y la alfabetización digital gerencial. A continuación, se exponen los criterios que sustentan la relevancia y urgencia de esta investigación.

4.1 Conveniencia y Utilidad

La investigación resulta sumamente conveniente al abordar una necesidad crítica dentro del ecosistema empresarial de Nicaragua: la transición obligatoria desde la simple adquisición o desarrollo de software hacia una verdadera alfabetización gerencial y transferencia de conocimiento estructurado. En el entorno actual, la supervivencia de los negocios de hospitalidad de alta gama ya no depende únicamente de la calidad del producto cárnico, sino de la capacidad directiva para gestionar datos y procesos. Este estudio sirve para identificar los niveles reales de madurez tecnológica y, fundamentalmente, las barreras psicológicas o educativas —como los miedos a la Inteligencia Artificial o la percepción errónea de costos inasumibles— que detienen la evolución de estos negocios. Al centrar el análisis en un sector específico y manejable, se facilita la creación de una hoja de ruta accionable que permita a los gerentes optimizar sus recursos de manera inmediata.

4.2 Relevancia Social

Desde una perspectiva social y económica, el estudio se alinea con las iniciativas de digitalización dentro del paradigma de la "Economía Naranja". Existe una creencia errónea en el mercado local de que la tecnología por sí sola resuelve los problemas; sin embargo, la verdadera competitividad de las PYMES nicaragüenses no exige la creación de infraestructuras de código costosas a medida, sino la democratización tecnológica a través del acceso a ecosistemas globales. Al fortalecer a los *Steakhouses* independientes —que representan un segmento de alto valor y exigencia—, se contribuye a elevar el estándar de profesionalización de toda la industria gastronómica local. Esto no solo protege las fuentes de empleo frente a la competencia de franquicias internacionales, sino que posiciona a Managua como un referente de hospitalidad moderna y eficiente, impactando positivamente en la reputación del sector servicios del país.

4.3 Implicaciones Prácticas: Democratización vs. Código a Medida

Las implicaciones prácticas de esta investigación son profundas y directas. Actualmente, el sector de restaurantes tipo *Steakhouse* en Managua enfrenta pérdidas económicas tangibles y daños reputacionales agudos debido a errores de comunicación básica y fallos en la gestión de reservas. Un error en el término de la carne por falta de un flujo automatizado entre el mesero y la cocina, o una reserva VIP mal gestionada por carecer de un CRM omnicanal, se traducen en una erosión inmediata del capital. La propuesta de este estudio rompe con la tendencia tradicional de buscar soluciones de software "a medida", que suelen ser costosas, difíciles de mantener y propensas a la obsolescencia. En su lugar, se propone la alfabetización en ecosistemas SaaS (*Software as a Service*) globales. Esta democratización tecnológica permite que pequeños y medianos restaurantes accedan a herramientas de clase mundial (BPM, CRM y sistemas de gestión administrativa interna) que antes estaban reservadas para grandes corporaciones. El programa de mentoría resultante otorgará a los gerentes una salida práctica para optimizar inventarios mediante IA y automatización, permitiendo una gestión basada en hechos y no en intuiciones.

4.4 Valor Teórico

A nivel académico, esta monografía enriquece significativamente el estado del arte nacional sobre la adopción de Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs) en Nicaragua. Al priorizar las perspectivas de teóricos locales de recintos como la UNAN, UCA o UPOLI, el estudio sienta un precedente estrictamente cualitativo sobre cómo el factor humano y la resistencia al cambio determinan el éxito o fracaso de la integración digital. La investigación aporta nuevos conocimientos sobre la fenomenología de la transformación digital en mercados emergentes, analizando cómo las creencias y temores de la alta gerencia actúan como filtros para la innovación, un área poco explorada en la literatura administrativa nacional.

4.5 Utilidad Metodológica

Finalmente, el estudio posee una utilidad metodológica clara al proponer y validar un modelo de diagnóstico y adopción diseñado específicamente para contextos de baja madurez tecnológica. El uso de técnicas como la entrevista a profundidad y la observación directa no participante, procesadas mediante software de análisis cualitativo asistido por computadora (CAQDAS) e Inteligencia Artificial para el análisis heurístico, establece un estándar para futuras investigaciones cualitativas en el sector servicios. El diseño curricular del programa de mentoría de adopción tecnológica, estructurado en módulos progresivos, sirve como un instrumento metodológico replicable para otros nichos gastronómicos o comerciales que enfrenten barreras similares de digitalización. En definitiva, la investigación no solo resuelve un problema práctico, sino que ofrece la "hoja de ruta" y los instrumentos necesarios para que otros investigadores y consultores aborden la brecha digital desde una base científica sólida.

5. Objetivos del Estudio Monográfico

Los objetivos que se presentan a continuación constituyen el eje rector de la investigación, asegurando la coherencia entre la comprensión de los fenómenos de resistencia gerencial y la creación de un instrumento práctico que facilite la digitalización efectiva del sector.

5.1 Objetivo General

Diseñar un programa de mentoría para la adopción de tecnologías SaaS e IA que permita estandarizar y automatizar los procesos administrativos y operativos en restaurantes tipo parrilla del Distrito 1 de Managua.

5.2 Objetivos Específicos

1. Diagnosticar el nivel de madurez digital y el uso actual de herramientas TIC en los procesos administrativos y operativos de los restaurantes seleccionados en el Distrito 1 de Managua.

2. Explorar los flujos comerciales y operativos actuales para determinar los puntos críticos susceptibles de ser estandarizados y automatizados mediante soluciones tecnológicas.

3. Categorizar las barreras educativas, económicas y organizacionales que limitan la transformación digital en los restaurantes del sector, para fundamentar las necesidades del programa de mentoría.

4. Estructurar los componentes curriculares y el proceso de acompañamiento del programa de mentoría, en función de las necesidades detectadas en los objetivos previos.

6. Alcances y Limitaciones del Estudio

La presente investigación se circunscribe bajo un marco de actuación definido por coordenadas temporales, espaciales y metodológicas que garantizan la viabilidad y profundidad del análisis fenomenológico propuesto. Siguiendo los principios de la ruta cualitativa de investigación (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018), estos límites no deben interpretarse como restricciones, sino como el enfoque necesario para alcanzar la saturación de categorías en el estudio del fenómeno de la resistencia tecnológica en el sector de los *Steakhouses*.

6.1 Limitación Espacial

El estudio se focaliza geográficamente en la ciudad de Managua, Nicaragua, con un énfasis estratégico en el sector de Distrito 1 Managua. Se ha seleccionado esta zona debido a que representa el epicentro del consumo gastronómico de alta gama en la capital, albergando la mayor densidad de establecimientos que manejan un *ticket* promedio elevado y que enfrentan una competencia directa con franquicias corporativas internacionales. La investigación se limita a las operaciones internas de los restaurantes seleccionados, específicamente en los flujos de trabajo que conectan el *área de atención al cliente* (salón) con la gestión administrativa interna (cocina y administración).

6.2 Limitación Temporal

La investigación se define como un estudio de corte transversal o transeccional. La recolección de datos, el análisis de la madurez tecnológica y la evaluación de las barreras percibidas se llevarán a cabo en un único momento del tiempo, proyectando la entrega y validación del programa de mentoría de adopción tecnológica para el ciclo operativo de 2026. Este marco temporal permite capturar la realidad actual de la brecha digital antes de que la evolución exponencial de la Inteligencia Artificial transforme radicalmente las herramientas SaaS propuestas.

6.3 Limitación de la Muestra y Unidades de Análisis

De acuerdo con el diseño de estudio de caso múltiple, la muestra es de carácter

cualitativo, no probabilístico y por conveniencia (muestreo intencional). Se ha determinado una muestra conformada de manera exacta por dueños y gerentes generales de 8 restaurantes tipo *Steakhouse* independientes en Managua. Esta limitación responde al criterio de profundidad sobre amplitud; en el paradigma interpretativo, este número de unidades de análisis es idóneo para identificar patrones concurrentes, similitudes y contrastes significativos en la gestión del cambio tecnológico. Los criterios de inclusión exigen que los perfiles cuenten con poder de decisión financiera y al menos un año de operación en el mercado para garantizar un conocimiento empírico real de los cuellos de botella del sector.

6.4 Alcance Temático y Metodológico

El alcance de la investigación es descriptivo y propositivo (Proyecto Factible). No se pretende la generalización estadística de los hallazgos a toda la industria gastronómica de Nicaragua, sino la comprensión profunda del nicho de los *Steakhouses* para la estructuración de un diseño curricular y un *Stack Tecnológico* (BPM, CRM y gestión administrativa interna) que sea funcional y aplicable. El estudio culmina con la validación del programa de mentoría por parte de un experto, limitándose a la propuesta de adopción y no a la ejecución física o desarrollo de software a medida.

7. Marco Teórico

La construcción del marco teórico en una investigación de corte cualitativo y fenomenológico no constituye simplemente una revisión pasiva de textos, sino que representa la edificación de la base epistemológica que permite interpretar la realidad del objeto de estudio. Por lo cual, el presente acápite se rige por la ruta de investigación propia del enfoque cualitativo, integrando de manera profunda el estado del arte, la perspectiva teórica asumida, la revisión de literatura previa y la conceptualización técnica de las variables involucradas en el fenómeno de la adopción tecnológica en los Steakhouses de Managua.

7.1 Antecedentes de las TIC en la Industria Gastronómica

La evolución de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TICs) en el sector gastronómico ha transitado desde la automatización básica del punto de venta (POS) hacia la integración de ecosistemas complejos de inteligencia operativa. Históricamente, la industria de alimentos y bebidas se ha caracterizado por una adopción tecnológica reactiva, motivada más por la necesidad de control fiscal que por la optimización de la experiencia del cliente (CX).

A nivel global, la transformación digital en restaurantes de alta gama ha sido liderada por franquicias internacionales que han estandarizado sus flujos mediante manuales documentados y sistemas automatizados. En el contexto de Managua, Nicaragua, se observa una dicotomía marcada: mientras las cadenas corporativas operan bajo estrictos flujos digitales, los restaurantes independientes de tipo *Steakhouse* presentan una brecha de madurez tecnológica significativa. Esta "baja madurez" no responde a la falta de herramientas en el mercado, sino a una resistencia cultural y organizacional de la gerencia local, que percibe la tecnología como un costo inaccesible o una complicación innecesaria para el "toque artesanal" del servicio.

Los antecedentes nacionales en el estudio de las TICs en la gastronomía, particularmente en instituciones como la UNAN, UCA y UPOLI, han comenzado a priorizar el análisis de la adopción digital en las PYMES. Sin embargo, la mayoría de estos estudios han mantenido un enfoque cuantitativo sobre la tenencia de equipo, dejando un vacío en la

comprensión fenomenológica de la "resistencia tecnológica" desde la perspectiva de la alta dirección. Esta investigación busca llenar ese vacío, posicionándose como un precedente cualitativo sobre cómo el factor humano determina el éxito de la integración digital en el sector de cortes de carne.

7.2 El Modelo de Aceptación Tecnológica (TAM)

Para interpretar la resistencia y adopción de herramientas en la muestra seleccionada, esta investigación asume el Modelo de Aceptación Tecnológica (Technology Acceptance Model - TAM) como eje teórico principal. Aunque el estudio es cualitativo, las dimensiones del TAM permiten vertebrar el análisis de las percepciones gerenciales.

El TAM postula que la intención de uso de una tecnología está determinada por dos factores críticos: la Utilidad Percibida (en qué medida el gerente cree que el SaaS mejorará su productividad) y la Facilidad de Uso Percibida (la creencia sobre si la herramienta es fácil de aprender y operar). En los *Steakhouses* independientes de Managua, el diagnóstico cualitativo sugiere que ambas dimensiones están distorsionadas por miedos educativos y económicos. La gerencia suele subestimar la utilidad de la Inteligencia Artificial (IA) por considerarla "futurista" o ajena a la hospitalidad nicaragüense, y sobrestima la dificultad de uso de los sistemas CRM, lo que perpetúa la informalidad de los procesos.

Esta perspectiva se complementa con el paradigma de la "Economía Naranja" y la democratización tecnológica. Se asume que la competitividad de las PYMES locales no reside en el desarrollo de software a medida —solución tradicionalmente costosa y rígida— sino en la alfabetización en ecosistemas SaaS globales que permiten una digitalización gradual y escalable.

7.3 Revisión de Literatura Previa y Marco Referencial

La revisión de la literatura evidencia que el sector de restaurantes independientes en Managua opera predominantemente bajo la informalidad de procesos internos y la carencia de estándares operativos documentados (BPM). Estudios previos indican que, a pesar de manejar un alto volumen de ventas y atender a clientes con altas expectativas, el personal

directivo presenta una desconexión con el ecosistema digital moderno.

Las investigaciones en el ámbito nicaragüense sugieren que la resistencia a la transformación digital tiene raíces estructurales (falta de presupuesto), educativas (curva de aprendizaje) y psicológicas (miedo a la sustitución o pérdida de control). En el nicho específico de los Steakhouses, donde el ticket promedio es superior, la literatura enfatiza que un error en la comunicación entre el salón y la cocina —como el término incorrecto de un corte de alto valor— genera pérdidas económicas tangibles y un daño reputacional que la gestión analógica no puede mitigar de forma preventiva.

7.4 Conceptualización de Categorías Clave

Para garantizar la coherencia técnica del proyecto factible, es imperativo definir los conceptos que conforman el "Stack Tecnológico" y la arquitectura operativa propuesta en el programa de mentoría:

1. Software as a Service (SaaS): Modelo de distribución de software donde las aplicaciones están alojadas por un proveedor de servicios y se accede a ellas a través de internet. En este estudio, el SaaS es el vehículo para la democratización tecnológica, permitiendo que el restaurante pague solo por lo que usa sin invertir en servidores locales.

2. Inteligencia Artificial (IA): En el contexto gastronómico, se refiere al uso de algoritmos para automatizar flujos (como reservas vía agentes de voz) y realizar análisis predictivos de consumo de inventarios.

3. Customer Experience (CX): La percepción acumulada del cliente en todos sus puntos de contacto con la marca. Un CX deficiente en el sector de Distrito 1 Managua se traduce en pérdida de competitividad frente a las franquicias.

4. Business Process Management (BPM): Disciplina de gestión enfocada en estandarizar y optimizar los flujos de procesos actuales, permitiendo identificar cualitativamente los cuellos de botella entre el salón y la cocina.

5. Customer Relationship Management (CRM): Sistema para la gestión centralizada de la relación con los clientes, facilitando la omnicanalidad en reservas y la

fidelización mediante datos.

6. Gestión administrativa interna (denominada en la literatura anglosajona back-office): Conjunto de actividades administrativas y operativas de apoyo que no tienen contacto directo con el cliente (contabilidad, inventarios de carnes, nómina), pero que son críticas para la rentabilidad.

7. Madurez Tecnológica: Nivel de preparación y capacidad de una organización para adoptar y beneficiarse de las TICs. Este estudio diagnostica cualitativamente este nivel para proponer una hoja de ruta adecuada a la realidad del gerente.

7.5 Supuestos Básicos de la Investigación

En consonancia con el diseño fenomenológico y de estudio de caso múltiple, la investigación parte de los siguientes supuestos básicos:

1. La resistencia tecnológica en los gerentes de Steakhouses es un fenómeno subjetivo influenciado por creencias sobre el costo y la complejidad de las herramientas digitales.

2. La estandarización cualitativa de procesos (BPM) es el requisito previo e indispensable para cualquier intento de automatización exitosa.

3. La adopción de un "Stack Tecnológico" basado en SaaS e IA permite a los restaurantes independientes competir en igualdad de condiciones técnicas con las franquicias internacionales en Managua.

4. El factor humano (gerentes y dueños) es el principal determinante del éxito de la transformación digital, por lo que el diseño del programa de mentoría debe ser, ante todo, un instrumento de capacitación y gestión del cambio.

7.6 Categorías y Temas Emergentes Proyectados

Desde la inmersión inicial en el problema y los objetivos planteados, se proyectan categorías emergentes que serán exploradas a profundidad mediante las entrevistas y observaciones:

1. La Fenomenología de la Resistencia: Identificación de los temores específicos (ej. miedo a la curva de aprendizaje o al costo oculto) que actúan como barreras psicológicas.

2. El "Techo de Competencia" Digital: Diferencia entre el uso de herramientas personales (redes sociales) y herramientas de gestión empresarial (CRM/ERP) en la muestra.

3. Estandarización vs. Personalización: El conflicto percibido entre automatizar procesos y mantener el servicio personalizado que caracteriza a los negocios independientes.

4. Productividad Directiva: Evaluación de cómo la carencia de herramientas de gestión administrativa interna consume el tiempo del gerente en tareas repetitivas de control de mermas y reservas.

7.7 Categorías de Análisis

Tabla 2

Matriz de categorías y subcategorías de análisis

CATEGORÍA PRINCIPAL	SUBCATEGORÍA	CONCEPTO DETALLADO (Unidad de Significado)	RELACIÓN CAUSAL (Codificación Axial)
1. Madurez Tecnológica y Gestión Administrativa *(Responde al Obj. 1)*	1.1 Competencias Digitales Gerenciales	Nivel de destreza operativa del administrador en el uso de herramientas de control financiero y logístico. Se fundamenta en la capacidad directa para auditar flujos de caja digitalizados, configurar módulos de inventario en sistemas POS e interpretar métricas de rendimiento (KPIs) mediante cuadros de mando integrales, superando la ofimática básica.	La limitación del administrador para manejar y configurar plataformas SaaS de gestión frena la adopción de controles financieros estrictos, obligando al negocio a operar bajo suposiciones empíricas y no bajo datos exactos.

1.2 Propósitos de Uso de TIC Existentes	Orientación estratégica y asignación de recursos hacia las herramientas digitales. Se basará en identificar si la tecnología se restringe a la captación de clientes y facturación básica, o si abarca el control operativo integral: costeo dinámico de recetas, pago de nómina, auditoría de mermas y gestión automatizada de proveedores.	Concentrar el uso de las TIC exclusivamente en la comercialización externa invisibiliza las deficiencias logísticas internas, provocando un incremento en ventas netas pero un estancamiento en la rentabilidad por descontrol de costos operacionales.
1.3 Estandarización de Flujos Operativos	Mecánica logística de la información durante la operación interdepartamental. Se analizará la transición de métodos analógicos (comandas físicas y comunicación verbal salón-cocina) hacia la adopción de terminales de punto de venta (POS) móviles sincronizadas con pantallas digitales de producción (KDS) para la medición de tiempos.	Mantener métodos analógicos o verbales en la cadena de comunicación interdepartamental causa cuellos de botella directos, incrementa los errores en la preparación de materia prima de alto valor y ralentiza la rotación de inventarios y mesas.
1.4 Control Logístico de Inventarios	Protocolo administrativo para la gestión de la materia prima crítica. El estudio se centrará en la existencia de fichas técnicas digitalizadas (escandallos) que ejecuten descargo automático por platillo vendido, contrastado con métodos empíricos de conteo visual y registros contables diferidos.	Un modelo de control de bodega empírico distorsiona la estructura real de costos, impide conocer el margen de utilidad bruto al instante y facilita fugas financieras imperceptibles asociadas a mermas no justificadas.

2. Barreras Fenomenológicas (TAM)	2.1 Barreras Económicas y Financieras	Modelo mental del directivo respecto a la estructuración del presupuesto tecnológico. Se evaluará la percepción gerencial que clasifica el pago de suscripciones SaaS (Opex) o hardware (Capex) como sobrecostos operativos, frente a la visión estratégica que los concibe como inversiones con Retorno de Inversión (ROI) cuantificable a corto plazo.	Si el administrador percibe rígidamente la tecnología como un lastre financiero en su estado de resultados, esta barrera de percepción bloquea cualquier avance estratégico corporativo hacia la eficiencia operativa.
	2.2 Barreras de Cultura Organizacional	Nivel de resistencia del capital humano frente a la reingeniería de rutinas laborales. Se fundamenta en la oposición del personal operativo a abandonar formatos analógicos y el rechazo a la fiscalización digital estricta de sus tiempos de producción y manejo de inventarios.	La hostilidad activa del personal y el rechazo al control corporativo estricto sabotean la implementación de políticas digitales, rindiendo improductiva la inversión tecnológica ante la falta de liderazgo andragógico.
	2.3 Utilidad Percibida Administrativa (PU)	Pragmatismo gerencial y expectativa de impacto en la rentabilidad bajo el modelo TAM. Se enfoca en la capacidad del directivo para visualizar que la auditoría remota, la prevención de sobrecompras y la detección de mermas a través del software en la nube generan ventajas competitivas directas y tangibles.	La nula capacidad gerencial para asociar mentalmente el ecosistema tecnológico con el incremento inmediato de la seguridad financiera del negocio determina un nivel de Utilidad Percibida deficiente, induciendo al rechazo del sistema.

	2.4 Facilidad de Uso Percibida (PEOU)	Ansiedad directiva y expectativa de esfuerzo frente al proceso de transición tecnológica bajo el modelo TAM. Se medirá a través del temor del administrador a la paralización operativa durante la migración de sistemas, la saturación cognitiva del personal base y la supuesta dependencia de soporte técnico externo.	La expectativa de una curva de aprendizaje destructiva para la operación diaria genera un rechazo preventivo a la adopción, provocando que la gerencia prefiera convivir con la ineficiencia manual por percibirla como segura.
3. Estructura del Programa de Mentoría *(Responde al Obj. 3)*	3.1 Diseño Andragógico (Gestión del Cambio)	Táctica formativa enfocada en el liderazgo y la asimilación del personal. Se basará en la estructuración de módulos de mentoría *in situ* orientados a la resolución de contingencias operativas reales del restaurante y a la disolución de la fricción actitudinal del personal hacia el ecosistema digital.	Ejecutar un acompañamiento directivo que respete las dinámicas psicosociales del restaurante mitiga el impacto del cambio organizacional, logrando que el equipo transite de la resistencia sistémica a la adopción colaborativa.
	3.2 Optimización Logística (Stack Operativo)	Arquitectura de software configurada para sincronizar la cadena de valor interna. Comprende la implementación funcional de terminales POS en la nube interconectadas bidireccionalmente con pantallas KDS en la zona de producción para la supresión total del tráfico de papel.	Centralizar la cadena de servicio en una única matriz de datos erradica la fricción interdepartamental, asegura el cumplimiento de estándares de calidad y maximiza la capacidad instalada de atención por hora operativa.

	3.3 Gestión Operativa y Financiera	Configuración de módulos SaaS orientados a la salvaguarda de los márgenes de ganancia. Se centrará en la instauración de fichas técnicas dinámicas, el control perpetuo de inventarios para descargo automatizado de cortes de carne y la administración integrada de cuentas por pagar a proveedores.	La visibilidad financiera milimétrica empodera a la gerencia general para auditar el rendimiento diario de insumos, indexar precios frente a fluctuaciones inflacionarias y blindar la utilidad neta de cada unidad de venta.
	3.4 Inteligencia Artificial y Toma de Decisiones	Integración de modelos de IA para la analítica de datos y proyección del negocio. Se basará en el despliegue de algoritmos predictivos que analizan el historial de transacciones para prescribir volúmenes exactos de compra de materia prima y anticipar las fluctuaciones cíclicas de la demanda de comensales.	Sustituir el cálculo empírico por herramientas analíticas de Inteligencia Artificial transforma la data histórica en certidumbre corporativa, reduciendo drásticamente el capital ocioso inmovilizado en bodegas por sobreabastecimiento.
4. Validación Técnica del Diseño	4.1 Alineación Funcional a la Administración	Nivel de resolución práctica que el programa de mentoría ejerce sobre los problemas reales de gestión. Consiste en la evaluación clínica de cómo los componentes curriculares neutralizan el descontrol financiero, la resistencia del personal y las fricciones logísticas diagnosticadas en las fases previas.	La desconexión metodológica entre el currículo formativo y las barreras operacionales intrínsecas de los *Steakhouses* locales invalidará el programa, reduciéndolo a un planteamiento teórico carente de tracción empresarial.

4.2 Pertinencia Evaluada por Expertos	Filtro de rigor técnico y viabilidad corporativa aplicado a la propuesta metodológica. Se fundamenta en la validación sistemática de la arquitectura SaaS y la ruta de implementación andragógica mediante el escrutinio de especialistas, utilizando un instrumento estructurado de evaluación dicotómica (Sí/No).	Someter el entregable final al peritaje de pares académicos y corporativos asegura que el "Stack" tecnológico propuesto cumpla con estrictos criterios de viabilidad económica, escalabilidad e impacto gerencial en PYMES gastronómicas.

Nota. Elaboración propia.

8. Metodología de la Investigación

La arquitectura metodológica de la presente investigación se fundamenta en la ruta cualitativa de investigación (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018), la cual se caracteriza por un enfoque interpretativo y naturalista de los fenómenos. El estudio se posiciona bajo un paradigma interpretativo, donde el objetivo primordial no es la medición de variables, sino la comprensión profunda del significado que los actores sociales —en este caso, los gerentes y dueños de *Steakhouses* en Managua— otorgan a su realidad operativa y a su interacción con la tecnología. En este sentido, la investigación es de campo, no experimental y transversal, ya que los datos se recolectan directamente en el entorno real de los restaurantes sin manipular deliberadamente las situaciones, capturando la esencia del fenómeno en un punto único del tiempo.

8.1 Enfoque

El enfoque es estrictamente cualitativo, orientado a explorar la subjetividad, las creencias y los temores que configuran la "resistencia tecnológica" desde la perspectiva humana y directiva. Este abordaje permite capturar matices que los métodos cuantitativos suelen ignorar, tales como la ansiedad ante la curva de aprendizaje o la percepción del costo de oportunidad en la adopción de herramientas SaaS e IA.

8.2 Diseño de investigación

Tipo de Investigación: De campo, no experimental y transversal, Es una investigación de campo porque los datos se recolectarán directamente en el entorno real donde ocurre el fenómeno (los restaurantes en Managua), sin manipular el entorno. Es no experimental porque no se alterarán variables; se observará la resistencia tecnológica en su estado natural. Finalmente, es transversal (o transeccional) debido a que la recolección de datos y la evaluación del fenómeno se realizarán en un único momento del tiempo.

Alcance: Descriptivo y Propositivo

Fase Descriptiva: Se detallarán las características del fenómeno, especificando cómo se manifiesta la resistencia al cambio, cuáles son los cuellos de botella actuales en la

operación y qué herramientas tecnológicas son las más rechazadas o ignoradas.

Fase Propositiva: La investigación no se limitará a diagnosticar; culminará con el diseño de una propuesta (ej. un plan de adopción tecnológica, una guía de gestión del cambio o un modelo de digitalización gradual) que brinde soluciones prácticas y aplicables a las problemáticas encontradas.

Diseño: Estudio de Caso Múltiple y Fenomenológico. Se emplea un diseño dual. Es fenomenológico porque el núcleo del estudio es la "experiencia vivida" de los líderes frente a la tecnología en sus negocios. Se aborda como un estudio de caso múltiple porque se analizarán de 8 unidades de análisis distintas (los restaurantes independientes) para identificar patrones concurrentes, contrastes y similitudes en la forma en que cada organización maneja la resistencia tecnológica.

8.3 Población y muestra

Universo: El universo de estudio está constituido por la totalidad de restaurantes formalmente registrados y operativos en la ciudad de Managua, Nicaragua. Según las estadísticas oficiales del Instituto Nicaragüense de Turismo (INTUR, 2022, citado en La Prensa, 2024), Managua contaba con un inventario de 720 restaurantes formalmente registrados en el año 2022, cifra que constituye el universo referencial de este estudio.

Población: A partir de este universo, la población se delimita a los restaurantes independientes (no franquicias internacionales) especializados en cortes de carne o de categoría Steakhouse/parrilla, ubicados en el sector de Distrito 1 de Managua. Un mapeo exploratorio de directorios comerciales y plataformas digitales de reseñas realizado en el marco de esta investigación identificó aproximadamente 20 establecimientos que cumplen con este perfil en la zona delimitada, cifra que constituye la población de estudio.

Muestra: La muestra se construyó en tres niveles, coherentes con los instrumentos aplicados. Para la observación directa no participante se seleccionó, por conveniencia, a 16 de los aproximadamente 20 establecimientos identificados en la población (80%), lo que garantiza una cobertura amplia del fenómeno estudiado. De este subconjunto, se seleccionó de manera intencional a 8 propietarios y gerentes generales para la aplicación de la entrevista

a profundidad, priorizando a quienes ostentan poder de decisión financiera y operativa. De manera independiente, se conformó un panel de 5 expertos externos en transformación digital, administración de empresas y consultoría gastronómica para la validación técnica de la propuesta.

Criterios de inclusión: Se elige a estos perfiles (mandos altos) por su conocimiento empírico del negocio, su poder directo en la toma de decisiones financieras/operativas y su experiencia diaria lidiando con los cuellos de botella del sector. Se buscarán perfiles que tengan al menos 1 año operando en el mercado para garantizar que posean una perspectiva real de los retos del sector.

8.4 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Para la obtención de los datos primarios, se han seleccionado dos técnicas cualitativas fundamentales que permiten la inmersión profunda en el campo:

1. **Entrevista a Profundidad Semiestructurada:** Esta técnica se basa en una guía de preguntas abiertas que permiten al entrevistado explayarse sobre sus procesos, miedos y perspectivas tecnológicas. A diferencia de una encuesta rígida, la entrevista semiestructurada permite al investigador explorar temas emergentes durante la conversación, capturando la esencia de la subjetividad directiva.

2. **Observación Directa No Participante:** Se llevará a cabo una observación sistemática de la operatividad diaria en las áreas de salón y cocina. El uso de guías de observación (checklists cualitativos) permitirá contrastar el discurso del gerente con la realidad fáctica de los flujos de trabajo, detectando dónde ocurren verdaderamente las mermas de tiempo y producto.

Por razones de confidencialidad y para proteger la competitividad comercial y la reputación de los negocios y profesionales que participaron voluntariamente en el estudio, los dieciséis establecimientos observados se identifican en este documento como Restaurante 1 a Restaurante 16, los ocho propietarios y gerentes entrevistados se identifican como Participante 1 a Participante 8 (cada uno asociado a su respectivo restaurante), y los

especialistas del panel de validación se identifican como Experto 1 a Experto 5, señalando únicamente su área de especialización profesional.

3. **Juicio de Expertos (Validación):** Instrumento: Lista de cotejo dicotómica (Sí/No) para evaluar la pertinencia operativa y financiera del diseño del programa de mentoría, validada por especialistas en administración de empresas y transformación digital.

8.4.1 Guía de Entrevista en Profundidad Semiestructurada

Dirigida a: Dueños y Gerentes de Restaurantes Tipo Steakhouse en Managua.

Objetivo: explorar los niveles de madurez tecnológica, las barreras percibidas y las actitudes frente a la adopción de SaaS e IA.

Formulación: la guía se elaborará a partir de las categorías de análisis definidas en el marco teórico (madurez tecnológica, barreras percibidas y actitud frente a SaaS e IA), operacionalizando cada categoría en preguntas abiertas de tipo semiestructurado que permitan profundizar según las respuestas del entrevistado. El instrumento se someterá a validación por juicio de expertos antes de su aplicación en campo. El formato del instrumento aplicado se presenta en el Anexo B.

8.4.2 Guía de Observación Directa (Checklist Cualitativo)

Área de Observación: Salón y Cocina.

Objetivo: Contrastar la operatividad real con los estándares documentados y detectar fallos sistémicos.

Formulación: el checklist se diseñará como una lista de cotejo dicotómica (Sí/No) organizada por dimensiones observables (comunicación salón-cocina, control de inventario, tiempos de respuesta y uso de herramientas digitales), construida a partir de los indicadores identificados en la literatura sobre gestión de procesos y validada mediante juicio de expertos previo a su aplicación en campo. El formato del instrumento aplicado se presenta en el Anexo C.

8.4.3 Juicio de Expertos

Sector: Especialistas en procesos tecnológicos, ingenieros en sistemas, consultores de negocios gastronómicos.

Objetivo: Validar programa de mentoría

Formulación: el instrumento se elaborará como una lista de cotejo dirigida a especialistas en transformación digital, administración de empresas y consultoría gastronómica, con el fin de valorar la pertinencia operativa, financiera y pedagógica del programa de mentoría propuesto antes de su aplicación definitiva. El formato del instrumento aplicado se presenta en el Anexo D.

8.5 Procedimientos

El trabajo de campo se desarrolló en cuatro etapas secuenciales, garantizando la coherencia entre los objetivos de investigación, los instrumentos aplicados y las unidades de análisis:

Etapa 1 — Preparación y mapeo: revisión de directorios comerciales y plataformas digitales de reseñas para identificar los establecimientos que cumplen el perfil de estudio (aproximadamente 20 en el Distrito 1 de Managua), gestión de accesos y consentimientos, y calendarización de las visitas de campo.

Etapa 2 — Observación directa no participante: aplicación de la guía de observación (checklist cualitativo) en los 16 restaurantes seleccionados por conveniencia, registrando los flujos operativos reales entre el salón y la cocina.

Etapa 3 — Entrevistas en profundidad: aplicación de la guía semiestructurada a los 8 propietarios y gerentes generales seleccionados de manera intencional, explorando la madurez tecnológica, las barreras percibidas y las actitudes frente a SaaS e IA.

Etapa 4 — Validación por juicio de expertos: sometimiento del diseño del programa de mentoría al escrutinio del panel de 5 especialistas mediante la lista de cotejo dicotómica, previo a la consolidación de la propuesta final.

8.6 Técnicas de análisis

El análisis de los datos cualitativos se realizó mediante un proceso de codificación abierta y axial: la codificación abierta permitió identificar y etiquetar las unidades de significado en las transcripciones, mientras que la codificación axial estableció las relaciones causales entre las categorías y subcategorías definidas en la matriz de análisis (Tabla 2). Para garantizar el rigor científico, se emplearon dos herramientas tecnológicas de vanguardia:

Software de análisis cualitativo (CAQDAS) — Taguette: Se utilizó la plataforma de código abierto Taguette para la organización y codificación de las transcripciones de las entrevistas y las notas de campo de las observaciones. Este software facilitó el etiquetado sistemático de segmentos de significado y la identificación de patrones concurrentes entre los diferentes casos de estudio.

Inteligencia Artificial (IA): Se integró como una herramienta de apoyo heurístico para agilizar la transcripción de audios, depurar los textos resultantes y realizar análisis preliminares de patrones de lenguaje y sentimiento en las respuestas de los directivos. La IA sirvió como un asistente analítico que permitió al investigador identificar temas emergentes con mayor velocidad, sin sustituir el juicio interpretativo humano.

9. Resultados del estudio

9.1 Presentación de Resultados

La presente sección constituye el núcleo empírico y analítico de la investigación. Fiel al enfoque cualitativo e interpretativo asumido en este estudio, el propósito de este apartado trasciende la mera presentación descriptiva de datos en crudo; su objetivo ontológico es la reconstrucción del significado. A través del diseño de estudio de caso múltiple y fenomenológico, se ha logrado una inmersión profunda en la realidad operativa de dieciséis restaurantes tipo *Steakhouse* independientes ubicados en el sector de Distrito 1 Managua, Managua.

La aplicación de entrevistas a profundidad semiestructuradas y la observación directa no participante han permitido la recolección de narrativas densas y la constatación empírica de los flujos de trabajo. El análisis que a continuación se despliega, procesado mediante codificación abierta y axial asistida por el software de análisis cualitativo Taguette (CAQDAS) y apoyado por el análisis heurístico de Inteligencia Artificial, revela que la resistencia a la adopción de ecosistemas *Software as a Service* (SaaS) e Inteligencia Artificial (IA) no es fundamentalmente un problema de índole financiera o de indisponibilidad tecnológica en el mercado nicaragüense. Por el contrario, se trata de una resistencia profundamente cultural, actitudinal y cognitiva, arraigada en paradigmas gerenciales tradicionales que perciben la automatización como una amenaza a la esencia de la hospitalidad.

Las tablas de resultados de los instrumentos aplicados (Tablas 5 a 33: transcripciones codificadas de las entrevistas en profundidad, checklists de observación directa e instrumentos de validación por juicio de expertos) se presentan íntegramente en el Anexo E de este documento. El análisis gráfico de los resultados de cada instrumento, procesado en Taguette, se presenta a continuación en los apartados 9.1.1 a 9.1.3 (Figuras 1 a 35).

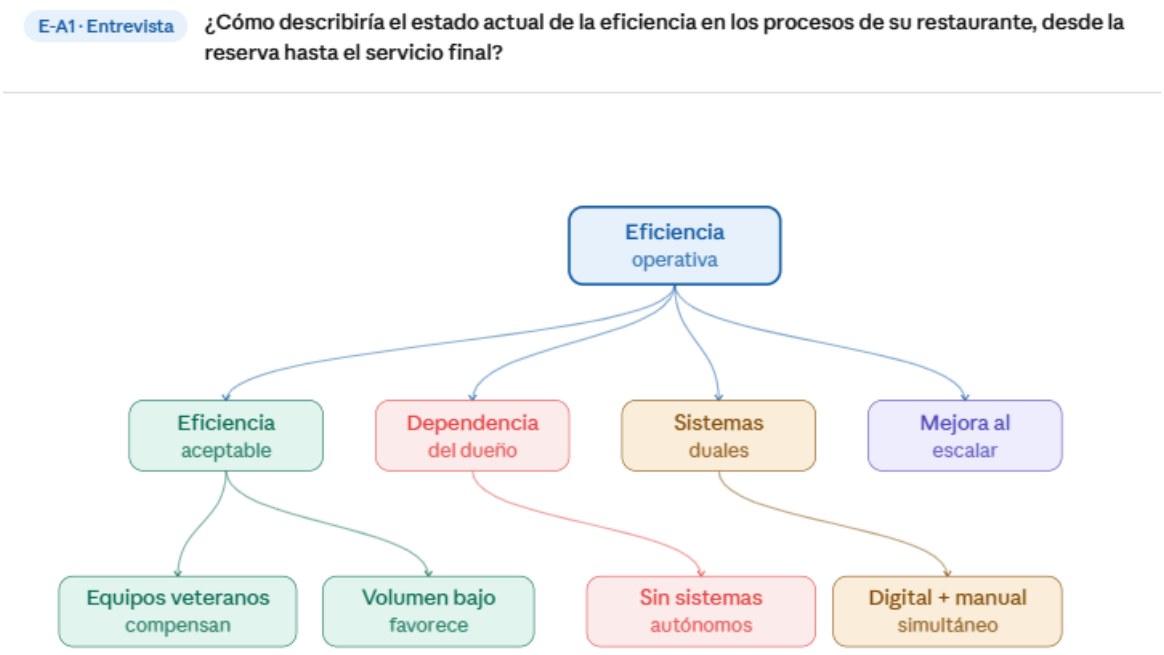
9.1.1 Análisis de las Entrevistas en Profundidad (Dueños y Gerentes)

Las quince preguntas de la guía de entrevista se procesaron mediante codificación abierta y axial en Taguette, generando un mapa conceptual por pregunta, organizado según las cinco categorías del instrumento (A. Experiencia y contexto operativo; B. Madurez tecnológica y TICs; C. Barreras percibidas; D. Actitud frente a SaaS e IA; y E. Expectativas y propuesta de valor). En conjunto, las Figuras 1 a 15 evidencian una operación funcional pero artesanal —dependiente del dueño, de WhatsApp y del papel—, una resistencia tecnológica de raíz principalmente económica y actitudinal, y una apertura pragmática hacia la automatización de la gestión administrativa interna condicionada al costo, el soporte local y el acompañamiento en la curva de aprendizaje.

Categoría A. Experiencia y contexto operativo

Figura 1

Estado de la eficiencia operativa percibida por los gerentes

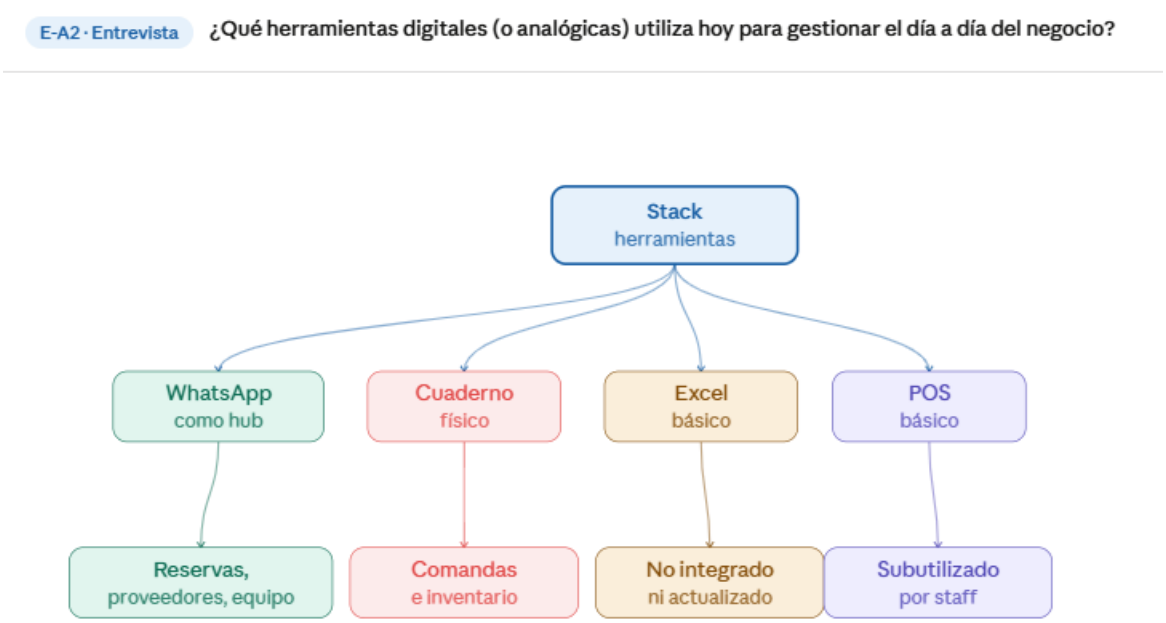


Nota. Elaboración propia a partir de la codificación abierta y axial en Taguette (Rampin & Rampin, 2021). El gráfico muestra que la eficiencia se percibe como aceptable porque los equipos veteranos y el bajo volumen la compensan; sin embargo, persisten la dependencia del

dueño, la duplicidad de sistemas digitales y manuales simultáneos y la ausencia de sistemas autónomos, con mejoras esperadas solo al escalar.

Figura 2

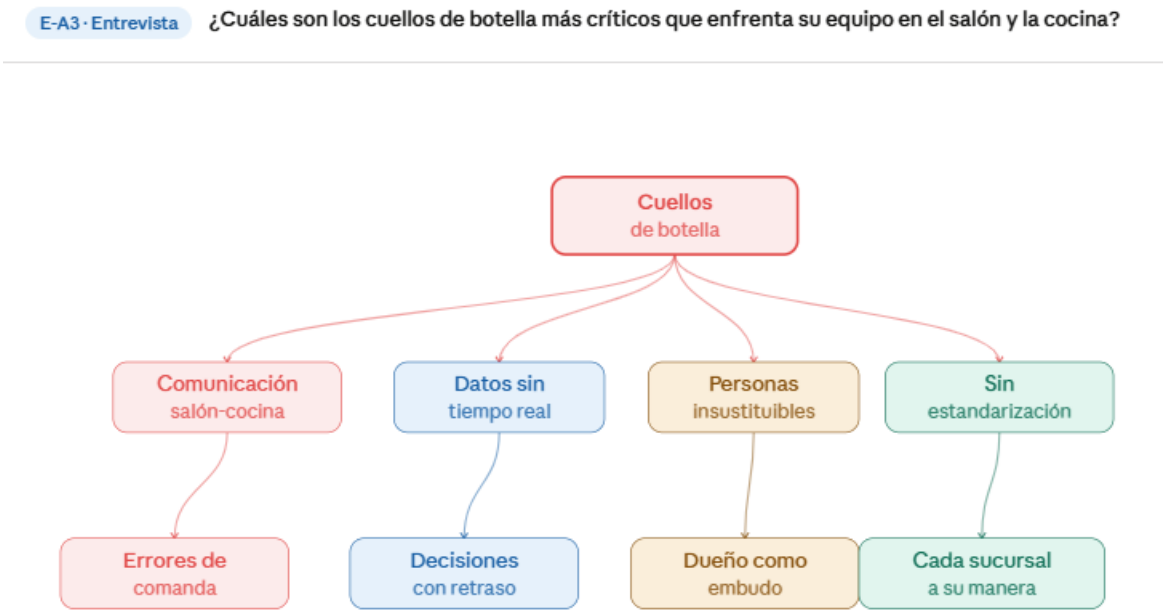
Herramientas digitales y analógicas utilizadas en la gestión diaria



Nota. Elaboración propia a partir de la codificación abierta y axial en Taguette (Rampin & Rampin, 2021). Se observa un stack informal centrado en WhatsApp como hub de reservas, proveedores y equipo, complementado por el cuaderno físico para comandas e inventario, hojas de Excel básicas no integradas y terminales POS subutilizadas por el personal.

Figura 3

Cuellos de botella críticos entre el salón y la cocina

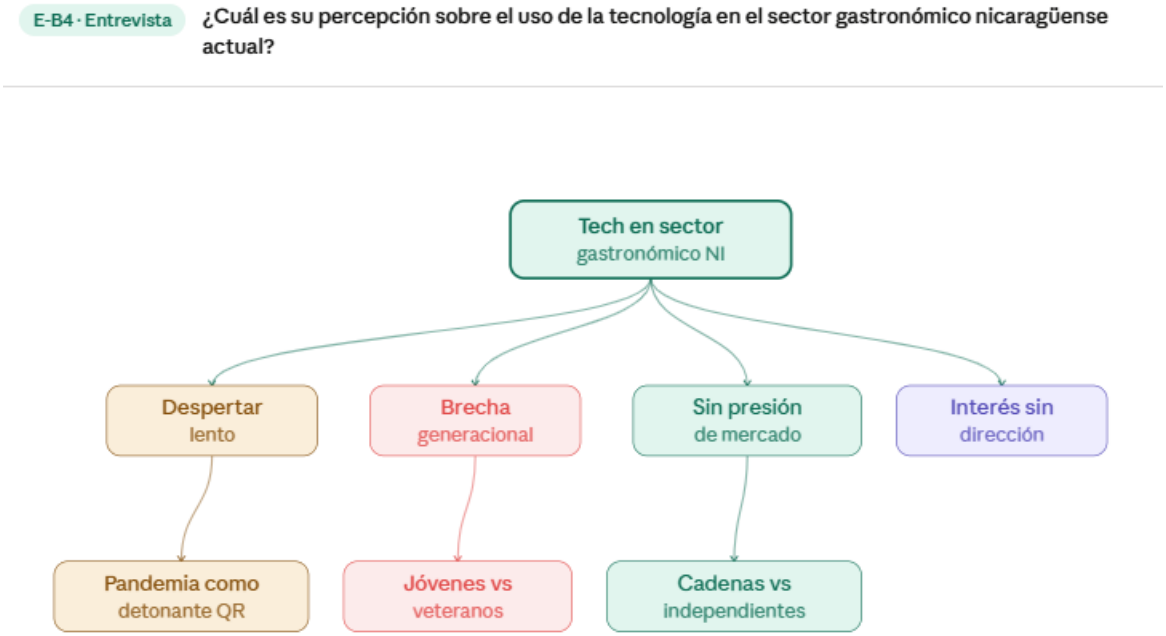


Nota. Elaboración propia a partir de la codificación abierta y axial en Taguette (Rampin & Rampin, 2021). Los entrevistados identifican como nudos críticos la comunicación salón-cocina (errores de comanda), la falta de datos en tiempo real (decisiones con retraso), la concentración de funciones en personas insustituibles (el dueño como embudo) y la ausencia de estandarización entre sucursales.

Categoría B. Madurez tecnológica y TICs

Figura 4

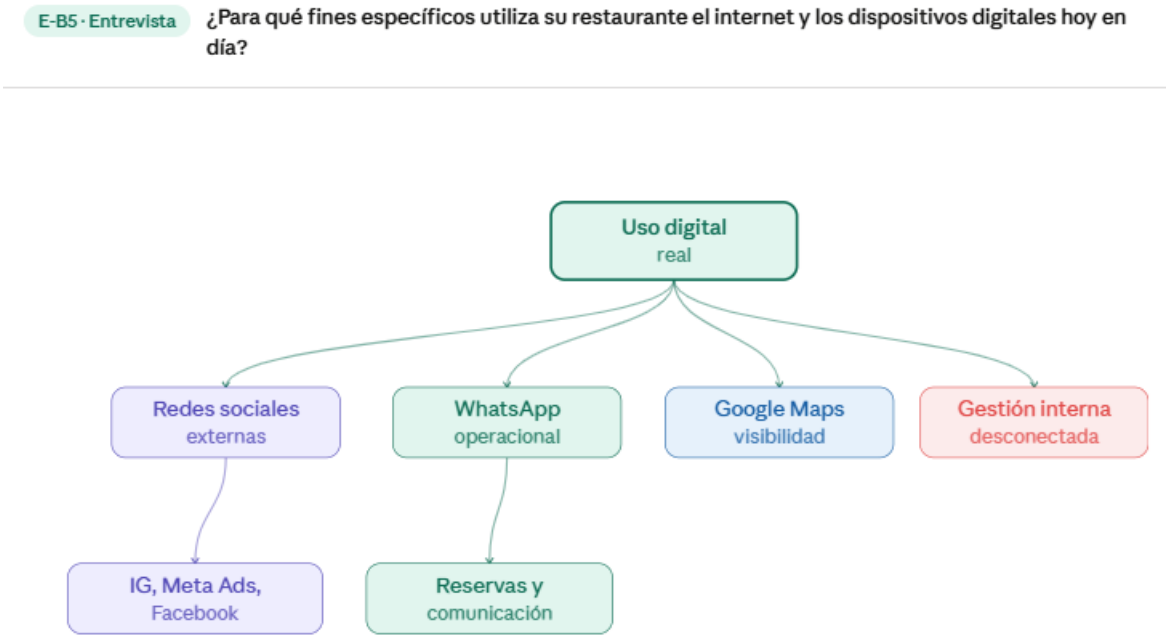
Percepción del uso de tecnología en el sector gastronómico nicaragüense



Nota. Elaboración propia a partir de la codificación abierta y axial en Taguette (Rampin & Rampin, 2021). El sector se describe en un despertar lento —con la pandemia y los códigos QR como detonantes—, marcado por una brecha generacional entre personal joven y veterano, la ausencia de presión competitiva y un interés creciente pero sin dirección.

Figura 5

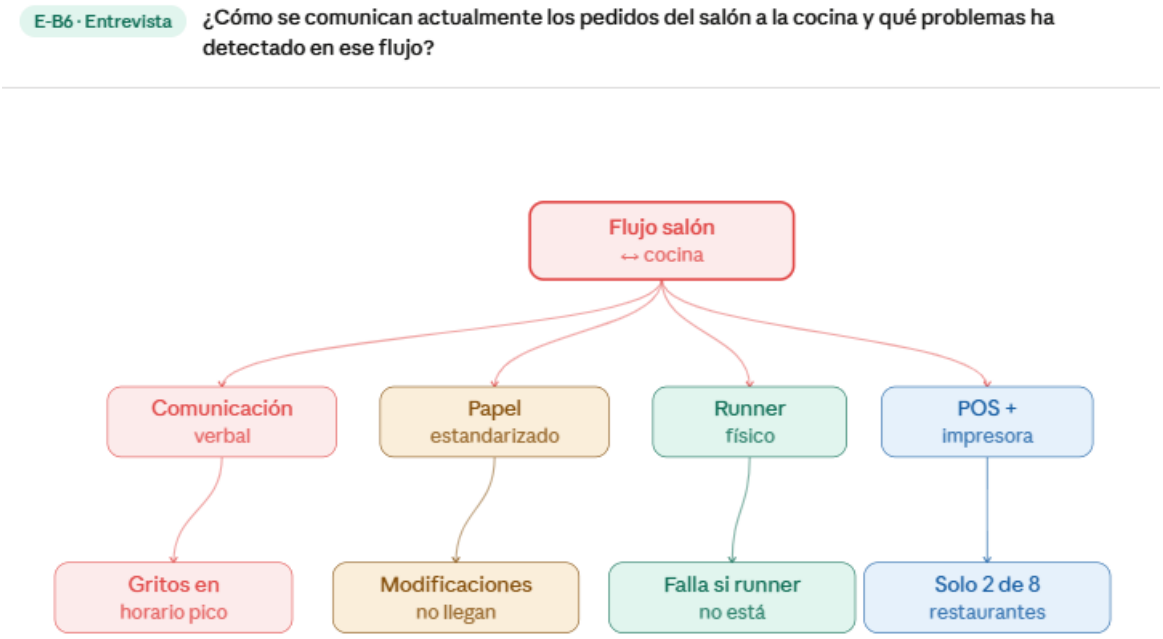
Usos reales de internet y dispositivos digitales en los restaurantes



Nota. Elaboración propia a partir de la codificación abierta y axial en Taguette (Rampin & Rampin, 2021). El uso digital se concentra en la proyección externa (Instagram, Meta Ads y Facebook), el WhatsApp operacional para reservas y comunicación y la visibilidad en Google Maps, mientras la gestión interna permanece desconectada del ecosistema digital.

Figura 6

Flujo de comunicación de pedidos entre el salón y la cocina

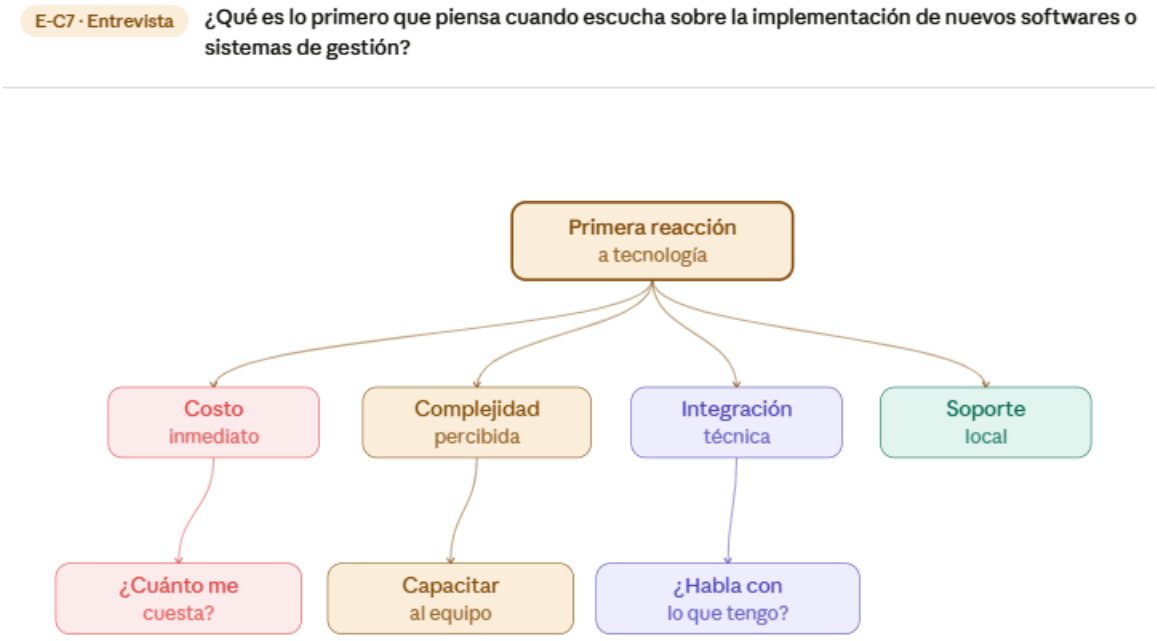


Nota. Elaboración propia a partir de la codificación abierta y axial en Taguette (Rampin & Rampin, 2021). Predomina la comunicación verbal (gritos en horario pico) y el papel no estandarizado cuyas modificaciones no llegan a cocina; el flujo depende de un runner físico y solo dos de los ocho restaurantes disponen de POS con impresora.

Categoría C. Barreras percibidas

Figura 7

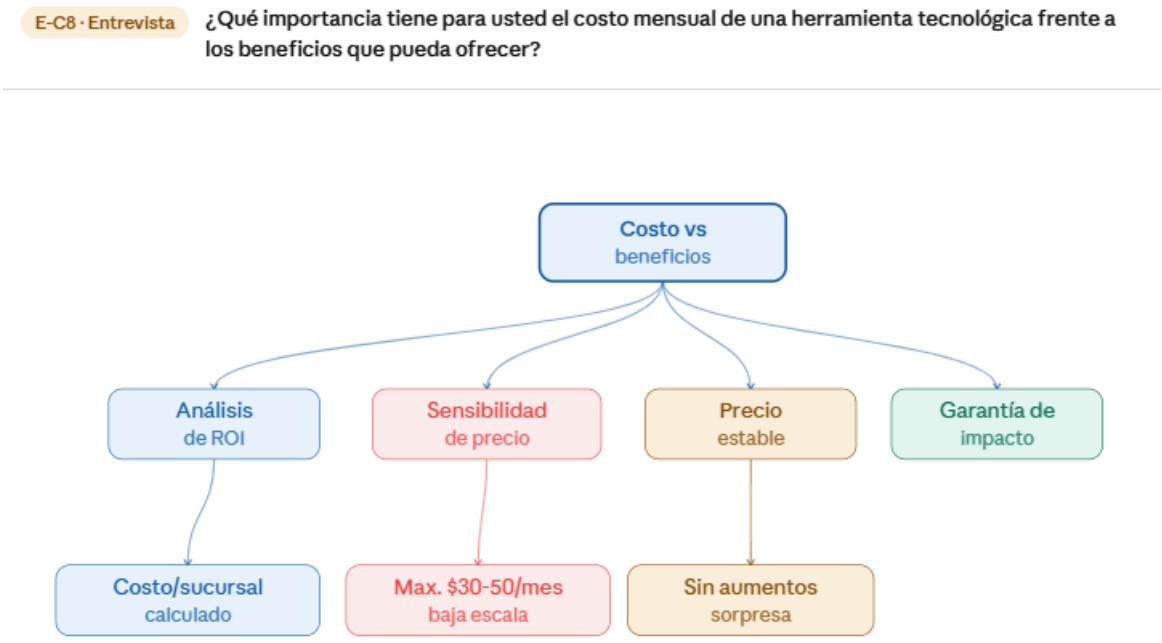
Primera reacción gerencial ante la implementación de nuevos sistemas



Nota. Elaboración propia a partir de la codificación abierta y axial en Taguette (Rampin & Rampin, 2021). La primera reacción es económica (¿cuánto me cuesta?), seguida de la complejidad percibida (necesidad de capacitar al equipo), las dudas de integración técnica con las herramientas existentes y la exigencia de soporte local.

Figura 8

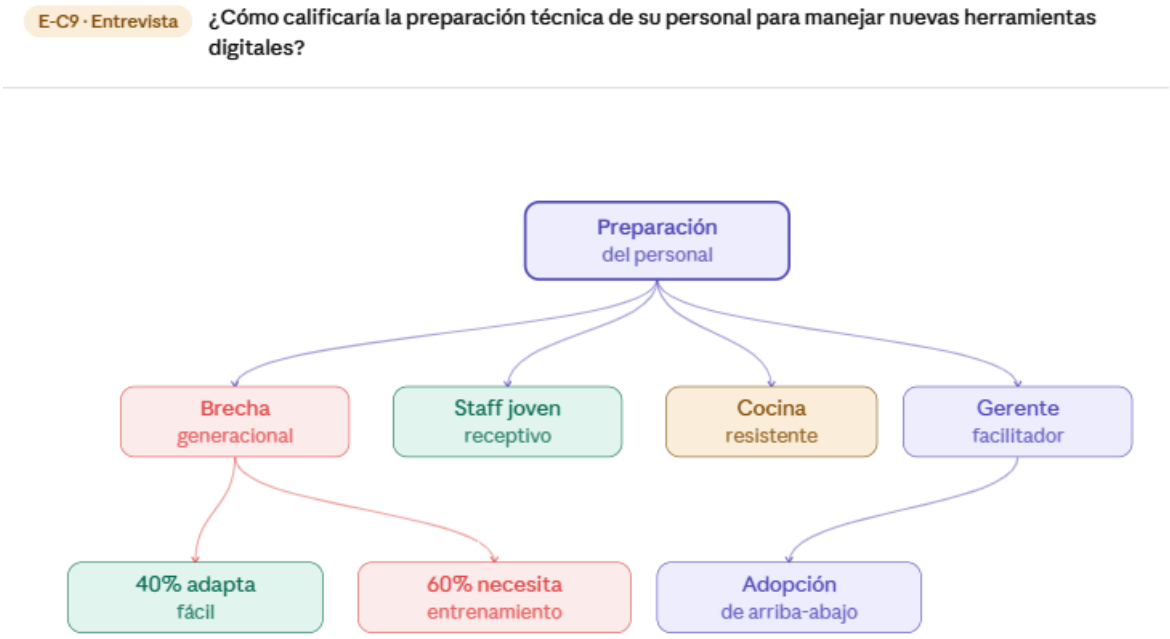
Valoración del costo mensual frente a los beneficios esperados



Nota. Elaboración propia a partir de la codificación abierta y axial en Taguette (Rampin & Rampin, 2021). Los gerentes condicionan la inversión a un análisis de retorno (ROI) por sucursal, con alta sensibilidad de precio (máximo 30–50 USD mensuales en baja escala), exigencia de precios estables sin aumentos sorpresa y garantía de impacto.

Figura 9

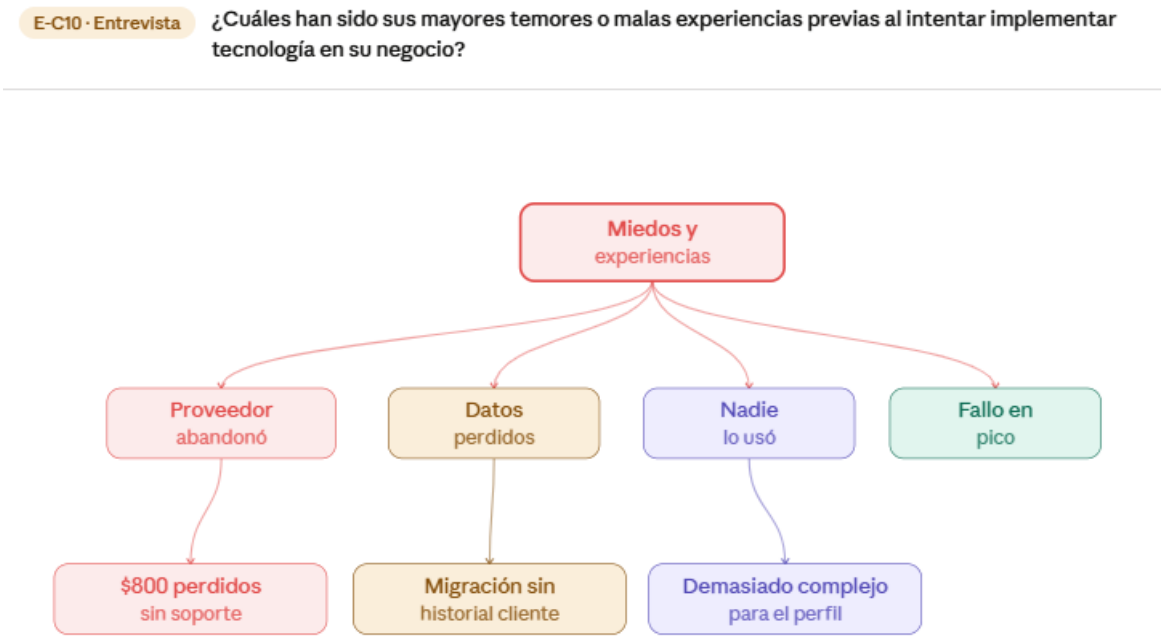
Preparación técnica del personal para nuevas herramientas digitales



Nota. Elaboración propia a partir de la codificación abierta y axial en Taguette (Rampin & Rampin, 2021). Se reporta una brecha generacional: cerca del 40% del personal se adapta con facilidad y el 60% requiere entrenamiento; el personal joven es receptivo, la cocina es el área más resistente y el gerente actúa como facilitador de una adopción de arriba hacia abajo.

Figura 10

Temores y malas experiencias previas con la tecnología

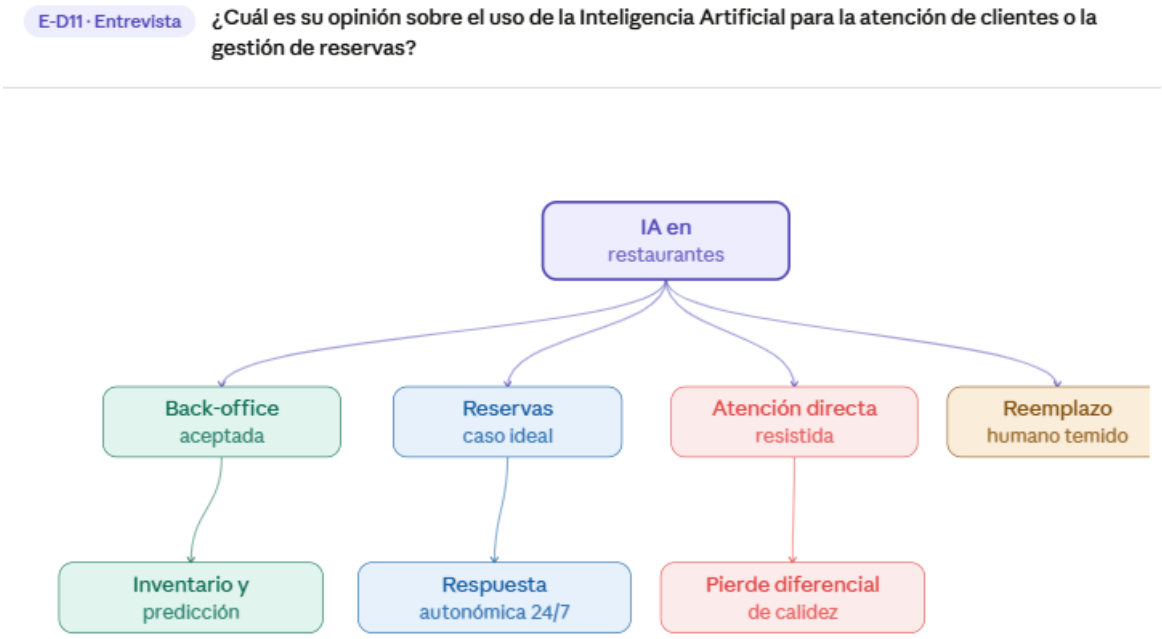


Nota. Elaboración propia a partir de la codificación abierta y axial en Taguette (Rampin & Rampin, 2021). Las experiencias negativas incluyen proveedores que abandonaron el servicio (800 USD perdidos sin soporte), migraciones con pérdida del historial de clientes, sistemas que nadie usó por su complejidad y fallos en horas pico.

Categoría D. Actitud frente a SaaS e IA

Figura 11

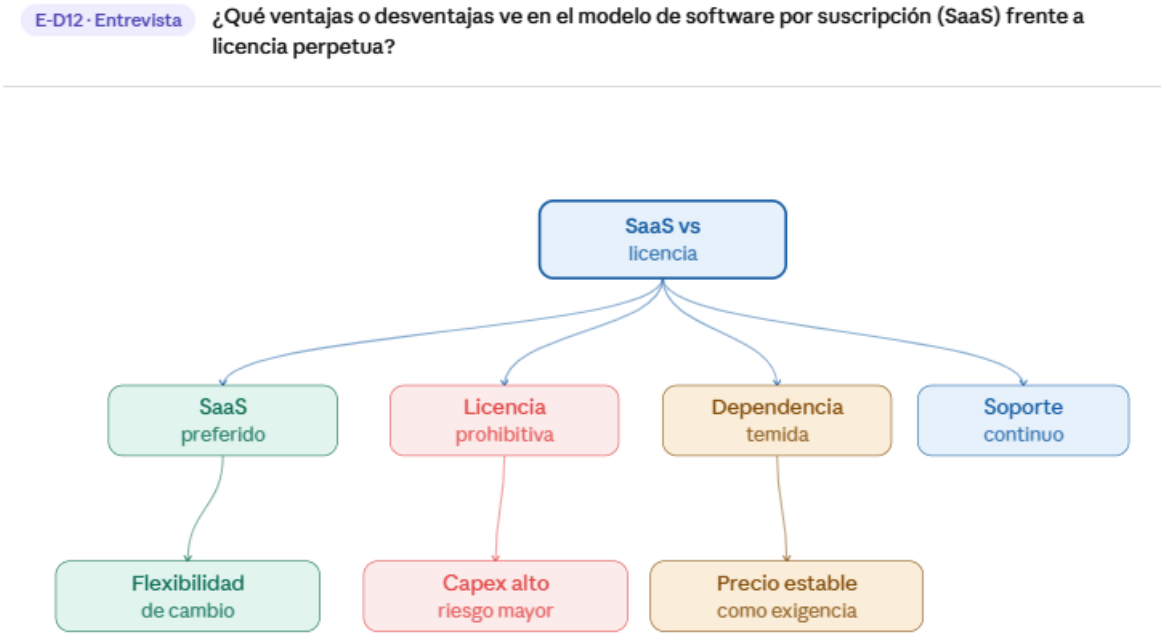
Opinión sobre la Inteligencia Artificial en la atención al cliente y las reservas



Nota. Elaboración propia a partir de la codificación abierta y axial en Taguette (Rampin & Rampin, 2021). La IA es aceptada en la gestión administrativa interna (inventario y predicción) y en las reservas como caso ideal (respuesta autonómica 24/7), pero resistida en la atención directa por temor a perder la calidez del servicio y al reemplazo humano.

Figura 12

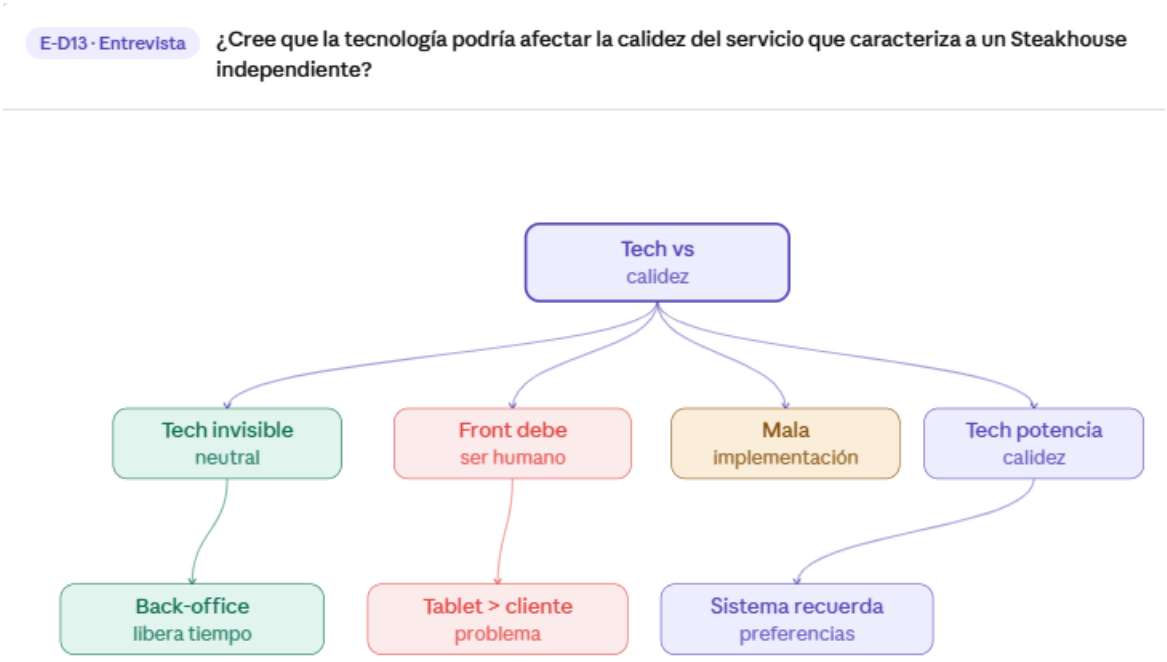
Ventajas y desventajas del modelo SaaS frente a la licencia perpetua



Nota. Elaboración propia a partir de la codificación abierta y axial en Taguette (Rampin & Rampin, 2021). El SaaS resulta preferido por su flexibilidad de cambio frente al capex alto y riesgoso de la licencia perpetua; como contrapartida se teme la dependencia del proveedor, exigiéndose precios estables y soporte continuo.

Figura 13

Percepción del impacto de la tecnología en la calidez del servicio

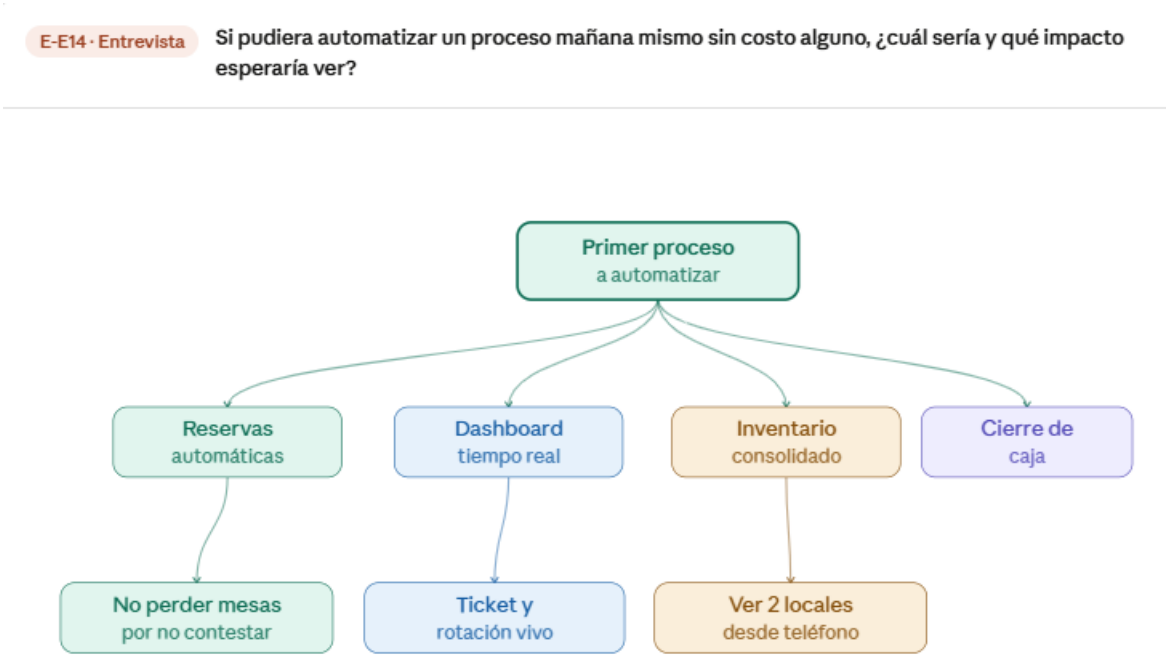


Nota. Elaboración propia a partir de la codificación abierta y axial en Taguette (Rampin & Rampin, 2021). La tecnología se considera neutral cuando es invisible (la gestión administrativa interna automatizada libera tiempo) e incluso potenciadora de la calidez (sistemas que recuerdan preferencias del cliente); el riesgo se ubica en el front —la tablet no debe interponerse entre el mesero y el cliente— y en las malas implementaciones.

Categoría E. Expectativas y propuesta de valor

Figura 14

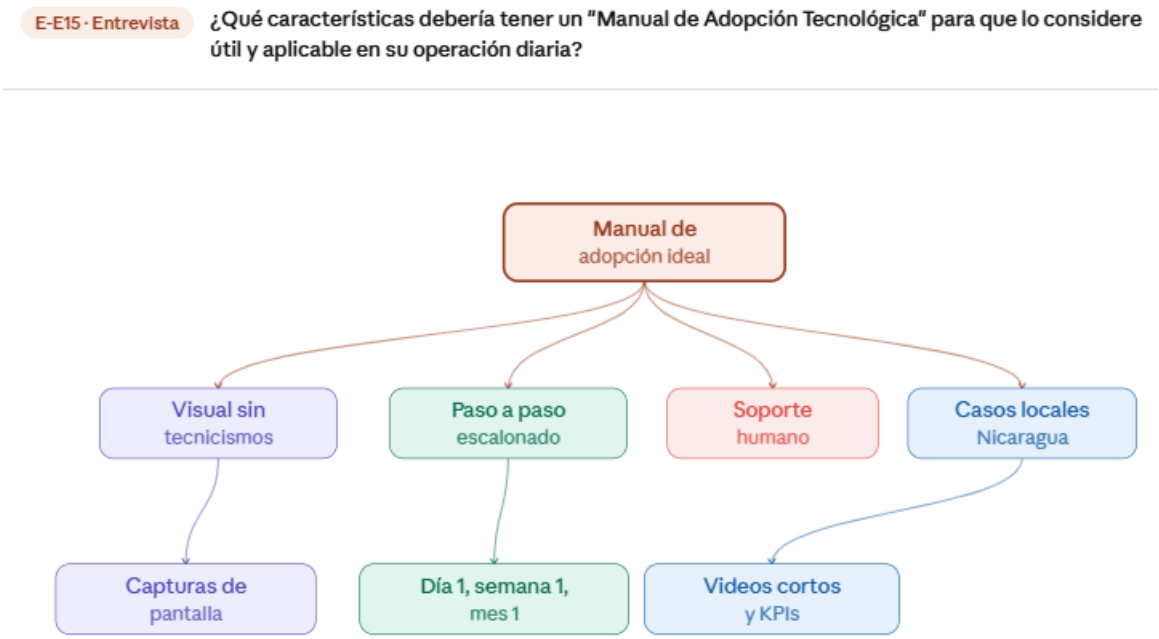
Primer proceso que los gerentes automatizarían sin restricción de costo



Nota. Elaboración propia a partir de la codificación abierta y axial en Taguette (Rampin & Rampin, 2021). Las prioridades de automatización son las reservas automáticas (no perder mesas por no contestar), los tableros en tiempo real de ticket y rotación, el inventario consolidado entre locales visible desde el teléfono y el cierre de caja.

Figura 15

Características esperadas del programa de mentoría de adopción tecnológica



Nota. Elaboración propia a partir de la codificación abierta y axial en Taguette (Rampin & Rampin, 2021). El programa de mentoría ideal debe ser visual y sin tecnicismos (capturas de pantalla), escalonado paso a paso (día 1, semana 1, mes 1), acompañado de soporte humano y basado en casos locales nicaragüenses, con videos cortos e indicadores (KPIs).

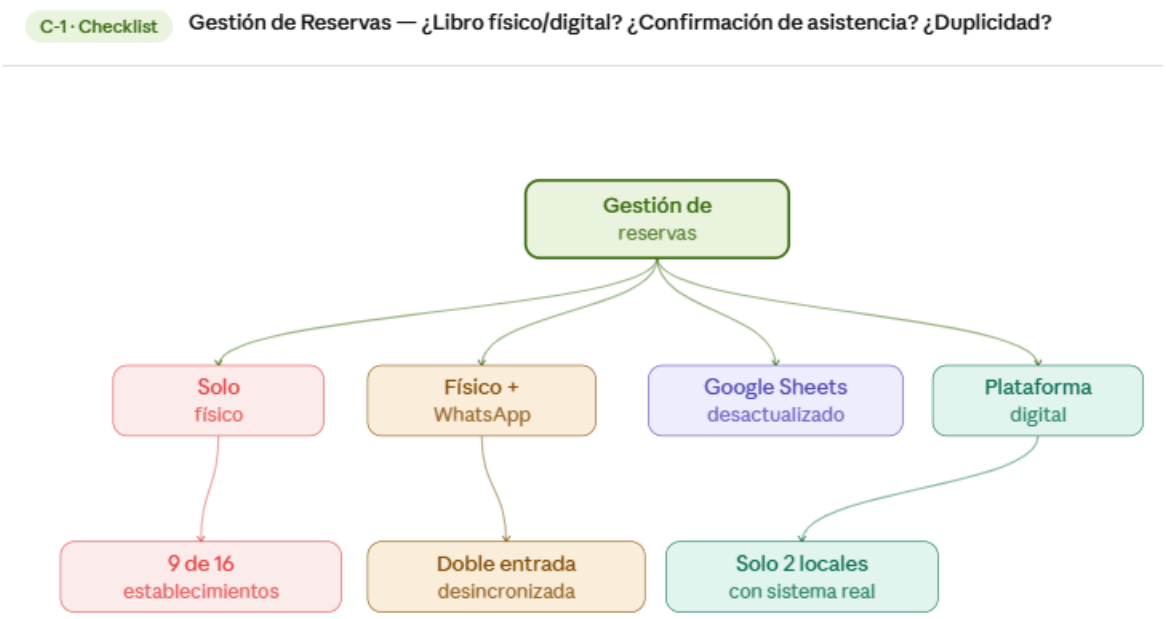
9.1.2 Análisis de la Observación Directa (Checklist Cualitativo)

La observación directa no participante aplicada en los dieciséis establecimientos se sistematizó en ocho dimensiones operativas. Las Figuras 16 a 23 confirman empíricamente el discurso de las entrevistas: una operación predominantemente analógica, con reservas en libro físico (9 de 16), comandas en papel o de memoria, comunicación verbal entre salón y cocina (11 de 16), inventarios sin registro activo, priorización subjetiva en cocina, TICs reducidas al WhatsApp personal, cierres de caja manuales de 28 a 47 minutos y ausencia casi total de retroalimentación digital del cliente (14 de 16).

Dimensiones operativas del checklist de observación (C-1 a C-8)

Figura 16

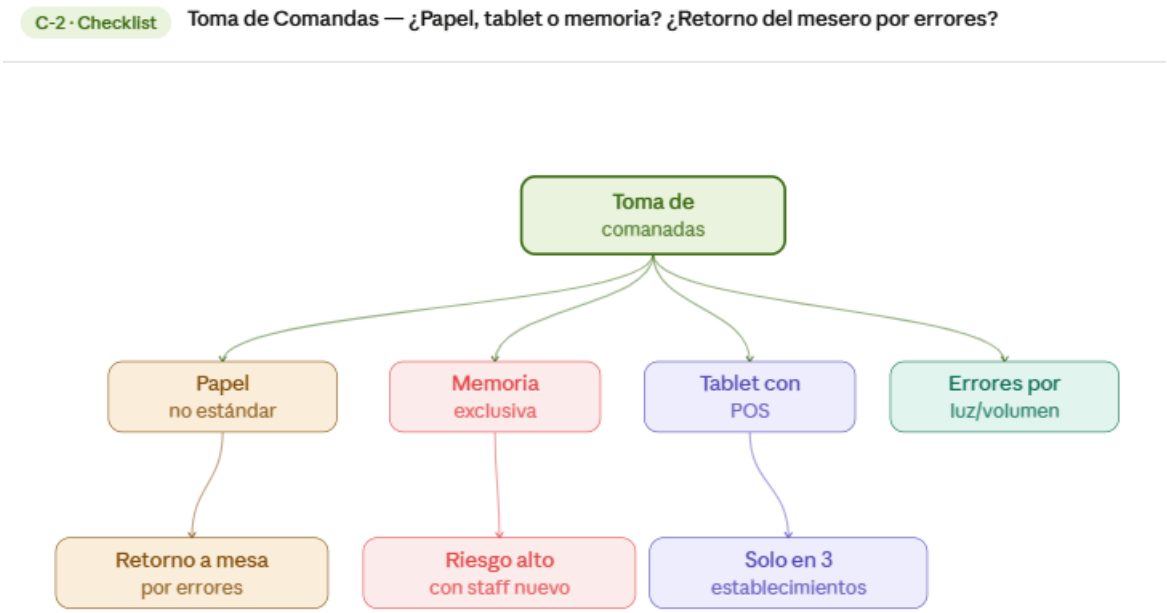
Gestión de reservas en los establecimientos observados



Nota. Elaboración propia a partir de la observación directa realizada en campo (2026). Nueve de los dieciséis establecimientos gestionan sus reservas únicamente en libro físico; otros combinan libro y WhatsApp con doble entrada desincronizada o usan hojas de Google desactualizadas, y solo dos locales cuentan con una plataforma digital real.

Figura 17

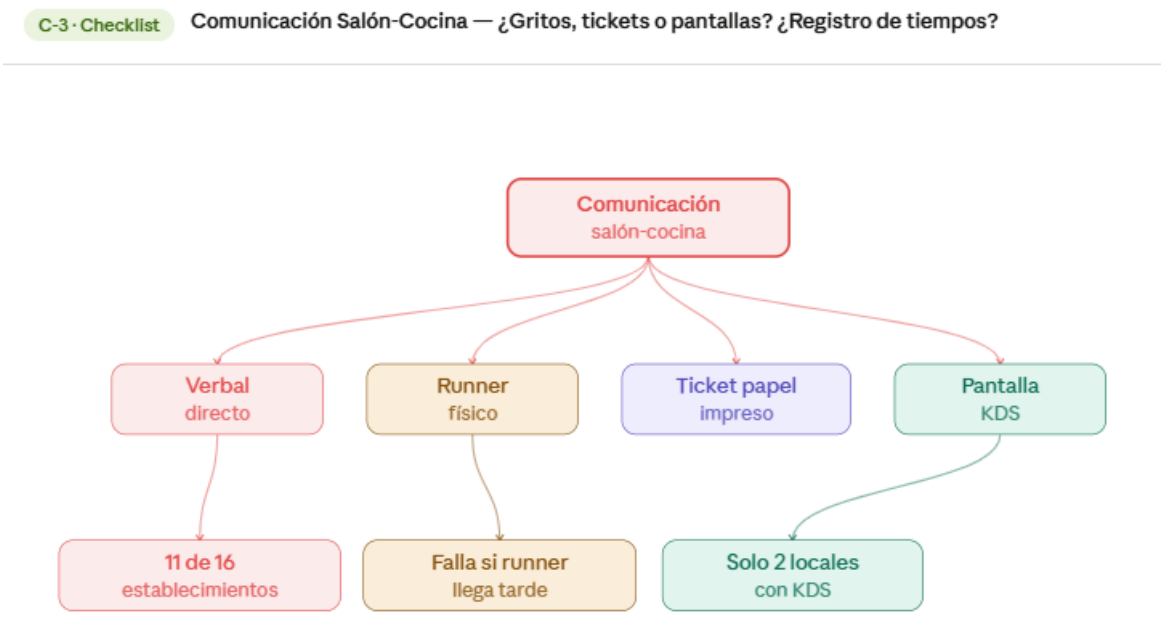
Modalidad de toma de comandas



Nota. Elaboración propia a partir de la observación directa realizada en campo (2026). Predomina el papel sin formato estándar —con retorno del mesero a la mesa por errores— y la toma de pedidos de memoria, de alto riesgo con personal nuevo; solo tres establecimientos usan tablet conectada al POS, y se registran errores por condiciones de luz y volumen.

Figura 18

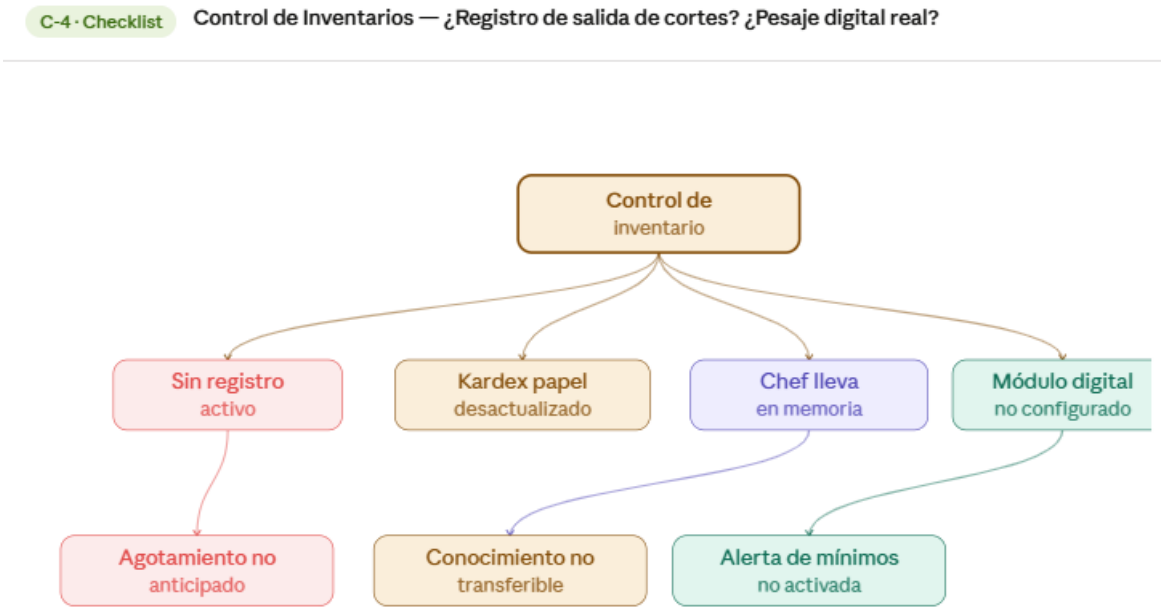
Comunicación entre el salón y la cocina



Nota. Elaboración propia a partir de la observación directa realizada en campo (2026). Once de los dieciséis restaurantes dependen de la comunicación verbal directa, apoyada en un runner físico que falla si llega tarde y en tickets de papel impresos; solo dos locales disponen de pantallas de cocina (KDS).

Figura 19

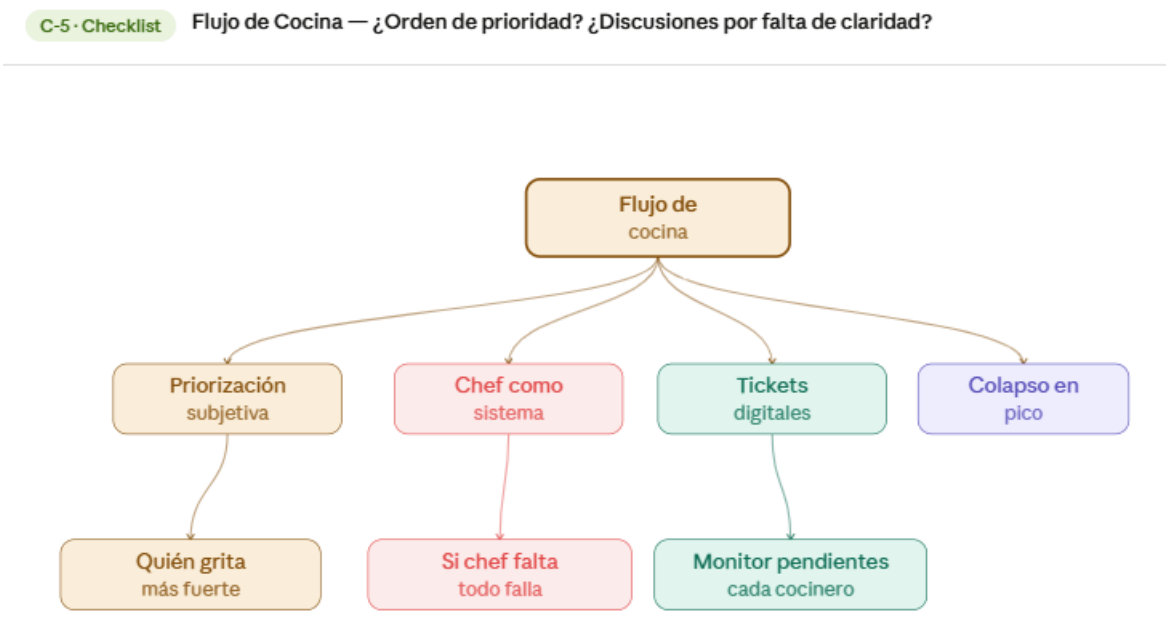
Control de inventarios y registro de salida de cortes



Nota. Elaboración propia a partir de la observación directa realizada en campo (2026). La mayoría carece de registro activo —el agotamiento de insumos no se anticipa—; el kardex de papel está desactualizado, el conocimiento reside en la memoria del chef (no transferible) y los módulos digitales disponibles están sin configurar, con alertas de mínimos desactivadas.

Figura 20

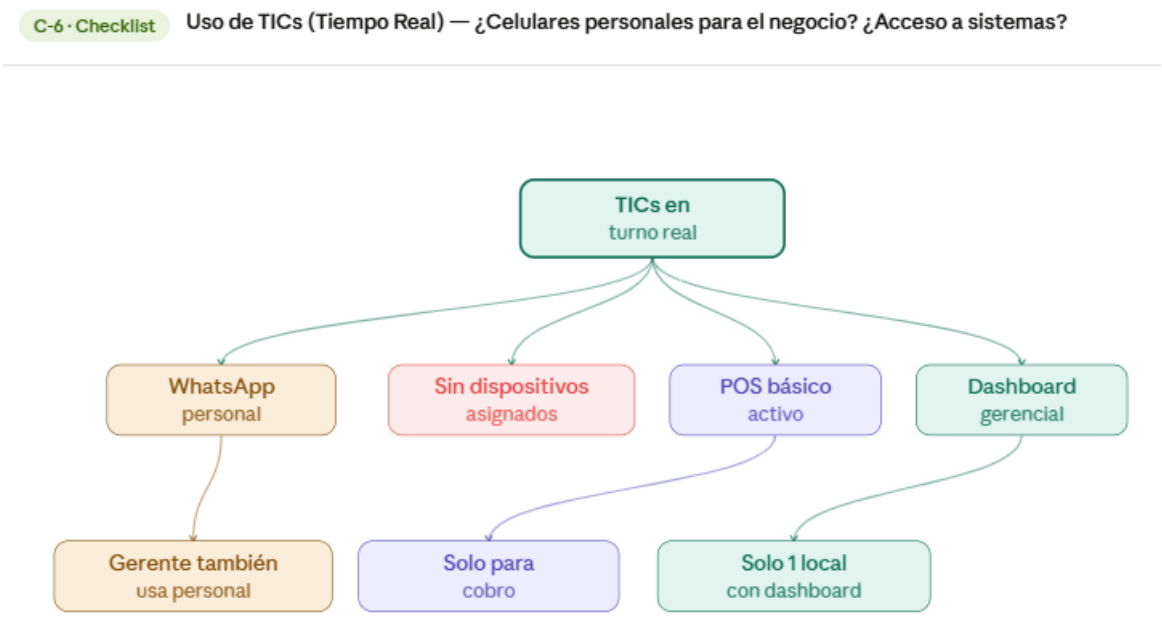
Priorización y flujo de trabajo en cocina



Nota. Elaboración propia a partir de la observación directa realizada en campo (2026). La priorización de pedidos es subjetiva ("quién grita más fuerte") y el chef funciona como sistema —si falta, todo falla—, con colapsos en horas pico; solo donde existen tickets digitales cada cocinero ve un monitor de pendientes.

Figura 21

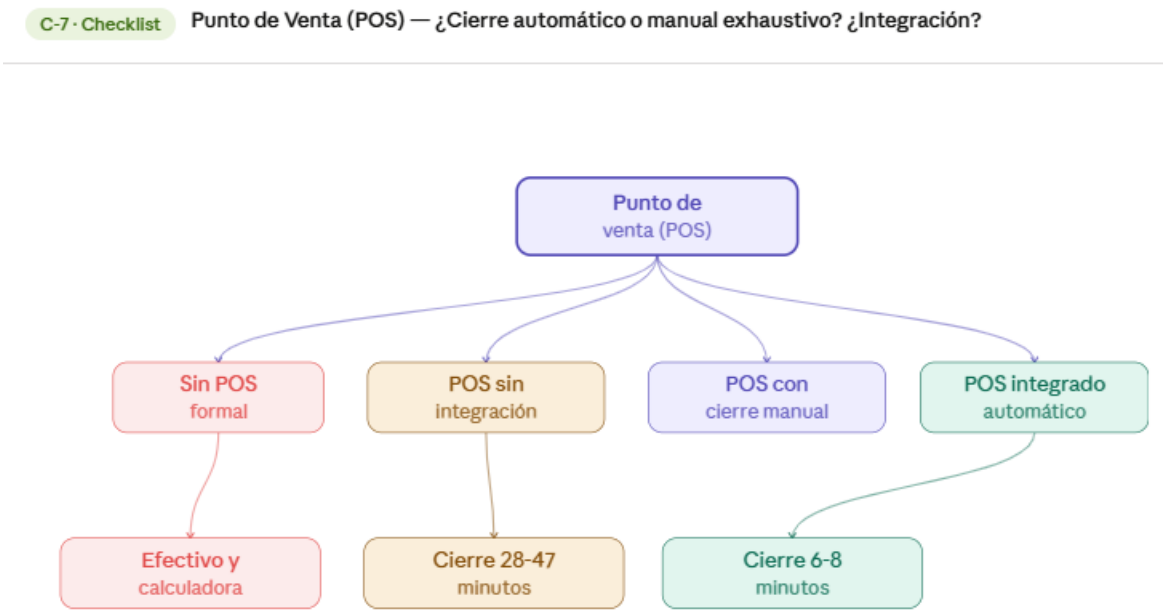
Uso de TICs en tiempo real durante el turno



Nota. Elaboración propia a partir de la observación directa realizada en campo (2026). El dispositivo dominante es el WhatsApp personal —incluido el del gerente—, sin dispositivos asignados al negocio; el POS básico se usa solo para el cobro y únicamente un local dispone de dashboard gerencial.

Figura 22

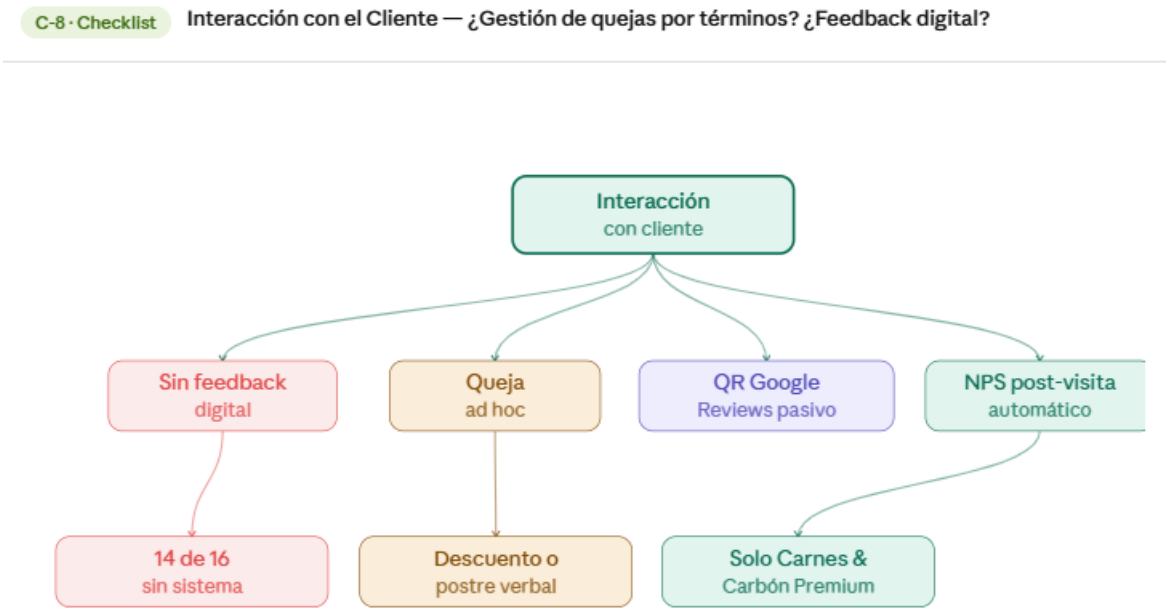
Punto de venta (POS) y cierre de caja



Nota. Elaboración propia a partir de la observación directa realizada en campo (2026). Los establecimientos sin POS formal cierran con efectivo y calculadora; los POS sin integración arrojan cierres de 28 a 47 minutos, frente a los 6 a 8 minutos de los POS integrados con cierre automático.

Figura 23

Interacción con el cliente y gestión de retroalimentación



Nota. Elaboración propia a partir de la observación directa realizada en campo (2026). Catorce de los dieciséis locales carecen de sistema de feedback digital y resuelven quejas ad hoc (descuento o postre verbal); el QR de Google Reviews es pasivo y solo un establecimiento aplica NPS automático post-visita.

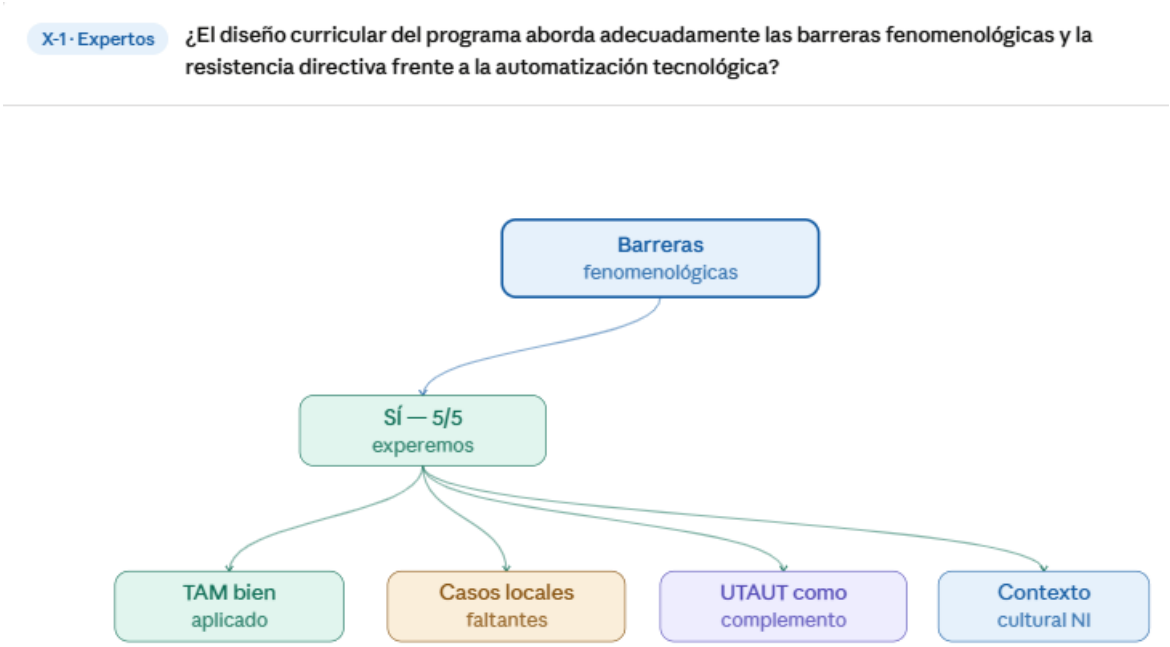
9.1.3 Análisis de la Validación por Juicio de Expertos

Los doce criterios del instrumento de validación, agrupados en cuatro dimensiones (diseño andragógico, pertinencia operativa, arquitectura tecnológica y viabilidad financiera), fueron evaluados por el panel de cinco expertos mediante lista de cotejo dicotómica. Las Figuras 24 a 35 sintetizan el consenso: siete criterios fueron aprobados por unanimidad (5/5), cuatro obtuvieron aprobación dividida o mayoritaria con observaciones (liderazgo colaborativo, implementación de KDS, integraciones y modelos predictivos) y uno fue rechazado (la demostración del ROI ante la alta dirección, 1/5), hallazgos que en conjunto sustentan el dictamen general de "Aprobado con modificaciones".

Dimensión 1. Diseño andragógico y gestión del cambio (TAM)

Figura 24

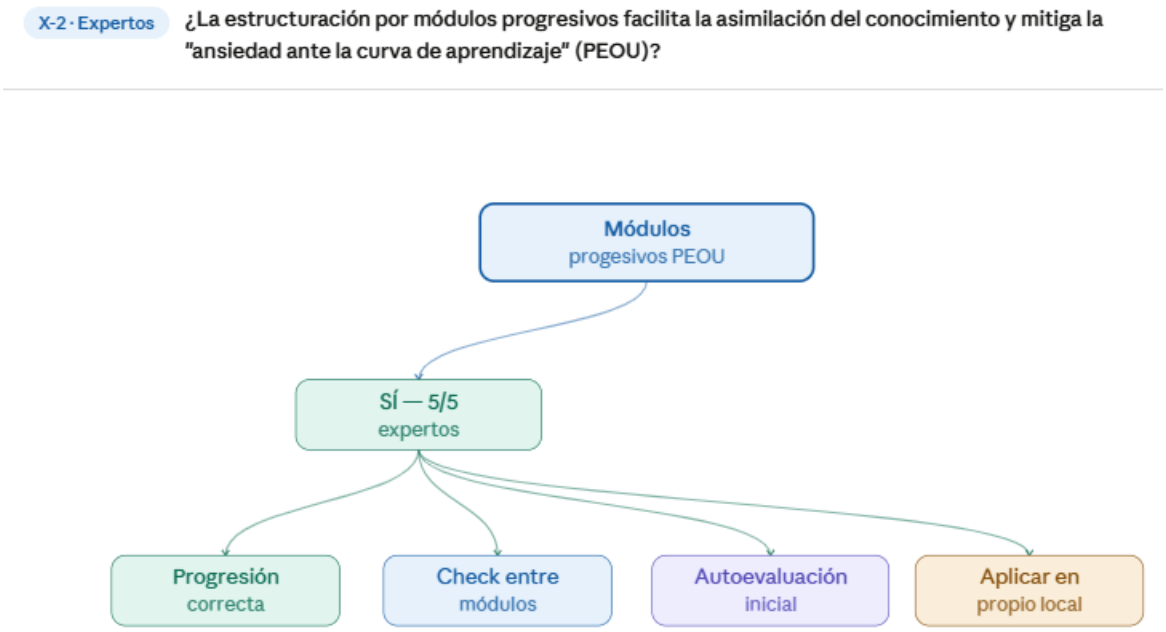
Abordaje de las barreras fenomenológicas y la resistencia directiva (criterio X-1)



Nota. Elaboración propia a partir del instrumento de validación por juicio de expertos (2026). Los cinco expertos aprobaron por unanimidad el criterio: el modelo TAM está bien aplicado y se valora el contexto cultural nicaragüense, aunque se señala la falta de casos locales documentados y se sugiere el modelo UTAUT como complemento.

Figura 25

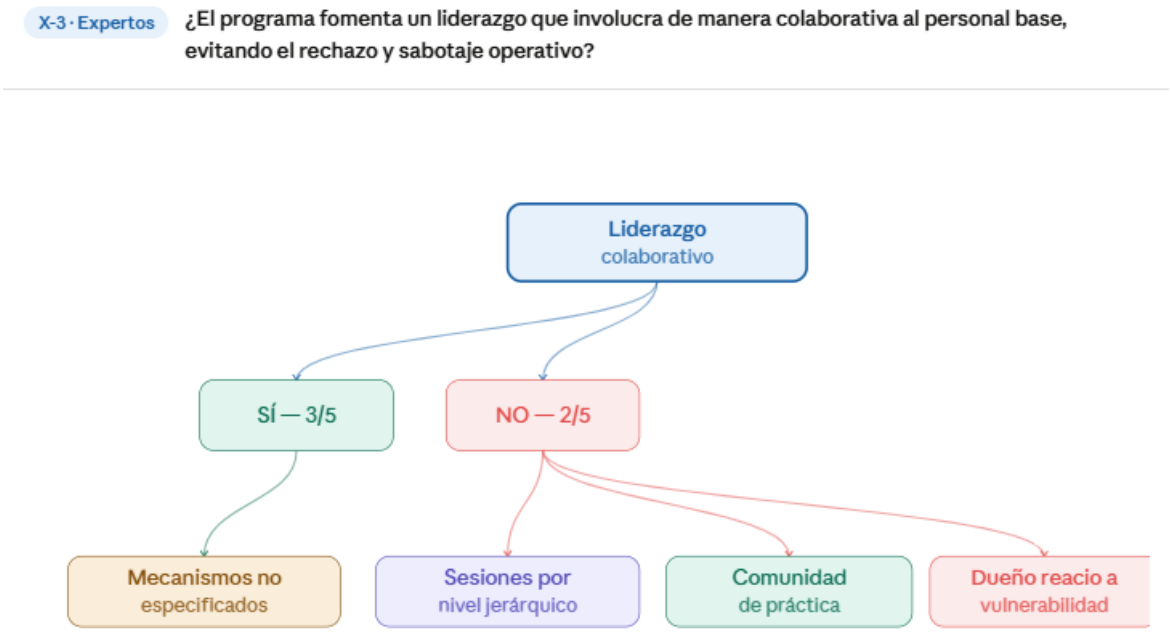
Estructuración por módulos progresivos y mitigación de la ansiedad (PEOU) (criterio X-2)



Nota. Elaboración propia a partir del instrumento de validación por juicio de expertos (2026). Aprobado 5/5: la progresión de los módulos se considera correcta; los expertos recomiendan puntos de control entre módulos, una autoevaluación inicial y que cada participante aplique lo aprendido en su propio local.

Figura 26

Fomento del liderazgo colaborativo con el personal base (criterio X-3)

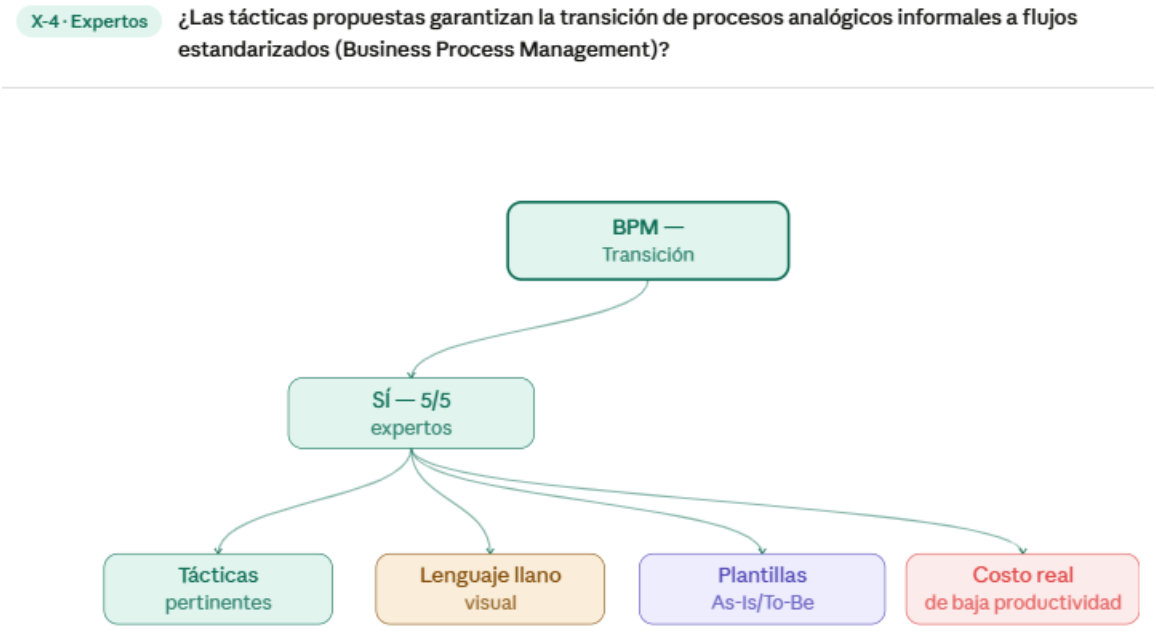


Nota. Elaboración propia a partir del instrumento de validación por juicio de expertos (2026). Criterio dividido (Sí 3/5, No 2/5): se objeta que los mecanismos de involucramiento no están especificados; se sugieren sesiones por nivel jerárquico y una comunidad de práctica, advirtiendo que el dueño suele ser reacio a mostrar vulnerabilidad ante su equipo.

Dimensión 2. Pertinencia operativa y logística (BPM)

Figura 27

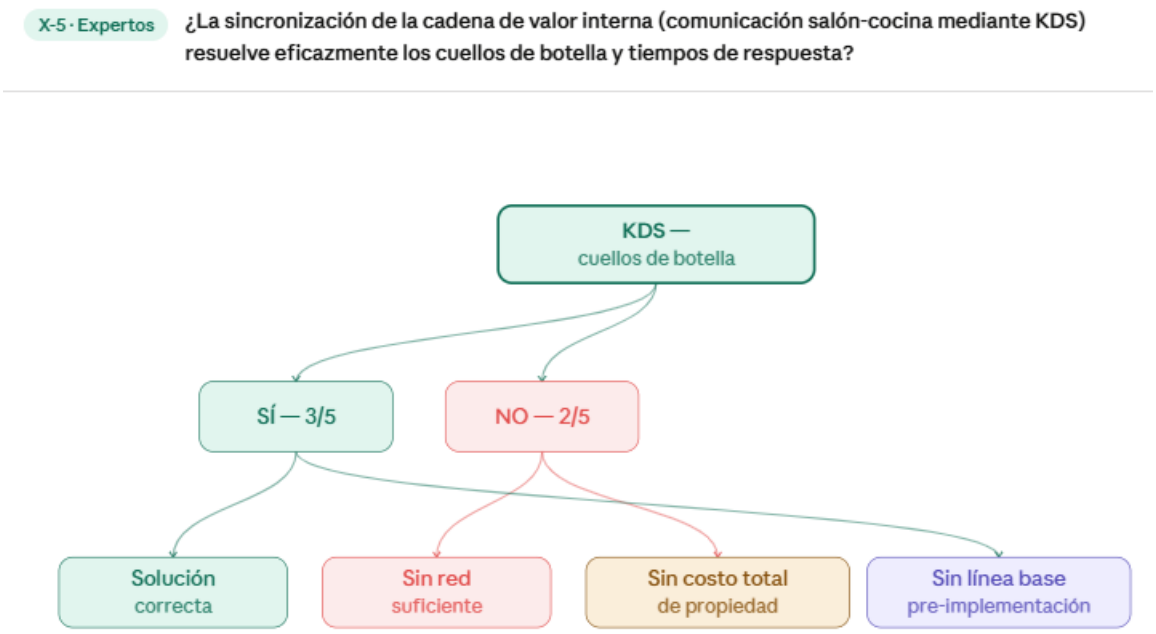
Transición de procesos analógicos informales a flujos estandarizados (BPM) (criterio X-4)



Nota. Elaboración propia a partir del instrumento de validación por juicio de expertos (2026). Aprobado 5/5: las tácticas se consideran pertinentes, con lenguaje llano y visual; se recomienda incluir plantillas As-Is/To-Be y cuantificar el costo real de la baja productividad analógica.

Figura 28

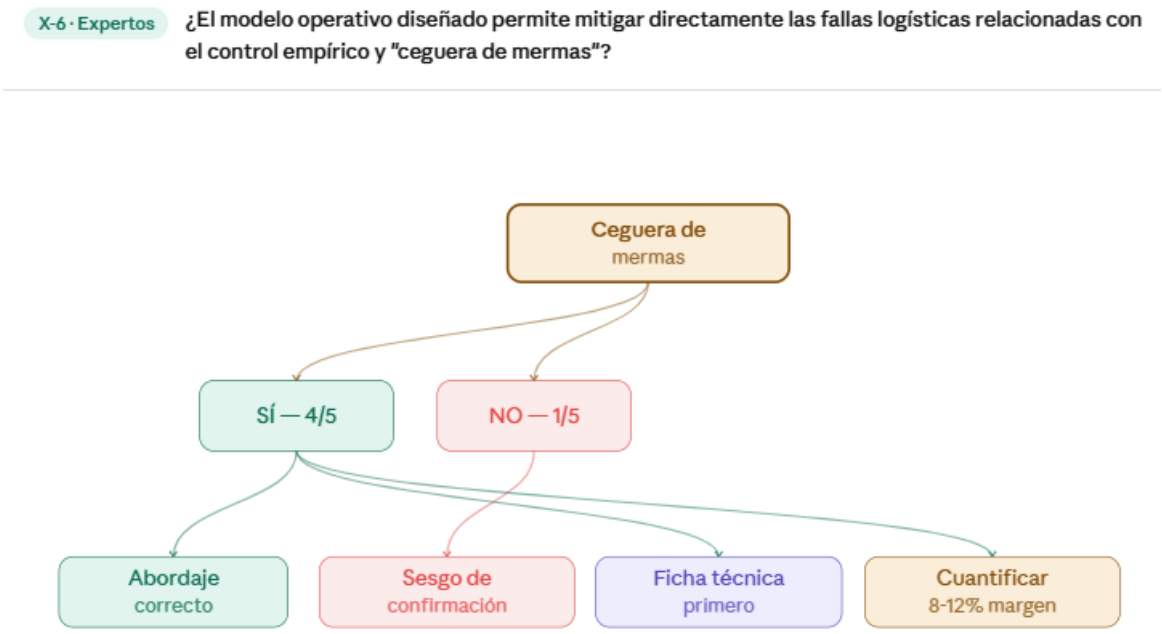
Sincronización salón-cocina mediante pantallas KDS (criterio X-5)



Nota. Elaboración propia a partir del instrumento de validación por juicio de expertos (2026). Criterio dividido (Sí 3/5, No 2/5): la solución se considera técnicamente correcta, pero se advierte la falta de red suficiente en los locales, la ausencia del costo total de propiedad y de una línea base de tiempos previa a la implementación.

Figura 29

Mitigación del control empírico y la "ceguera de mermas" (criterio X-6)

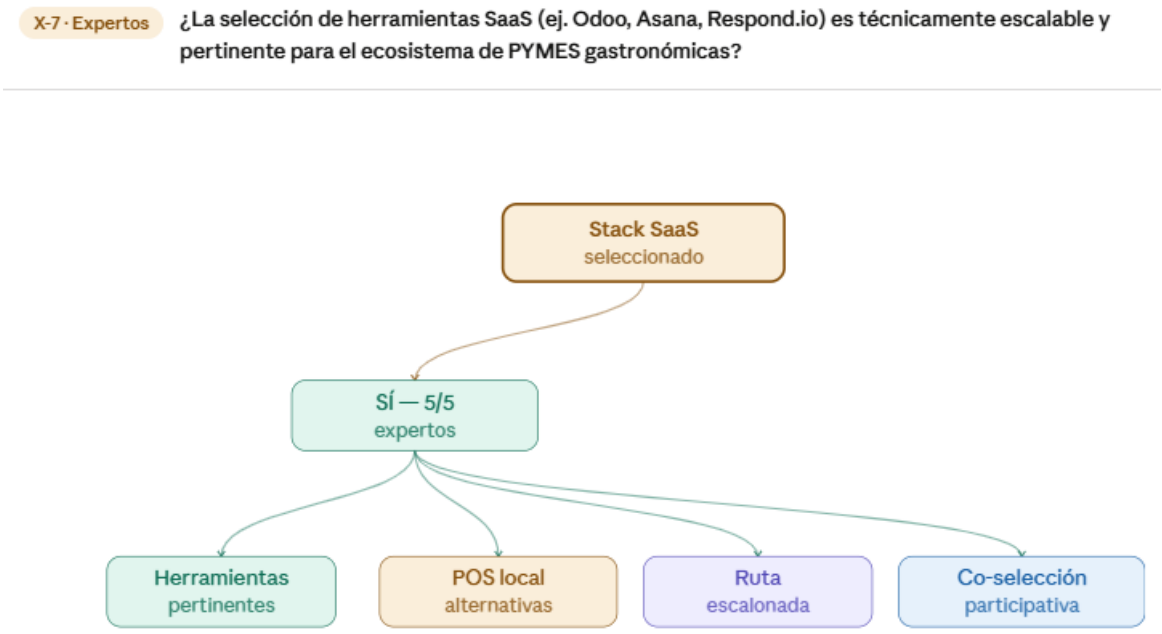


Nota. Elaboración propia a partir del instrumento de validación por juicio de expertos (2026). Aprobado 4/5: el abordaje es correcto, aunque un experto advierte sesgo de confirmación; se recomienda implementar primero las fichas técnicas y cuantificar el margen de merma estimado (8–12%).

Dimensión 3. Arquitectura tecnológica (SaaS e IA)

Figura 30

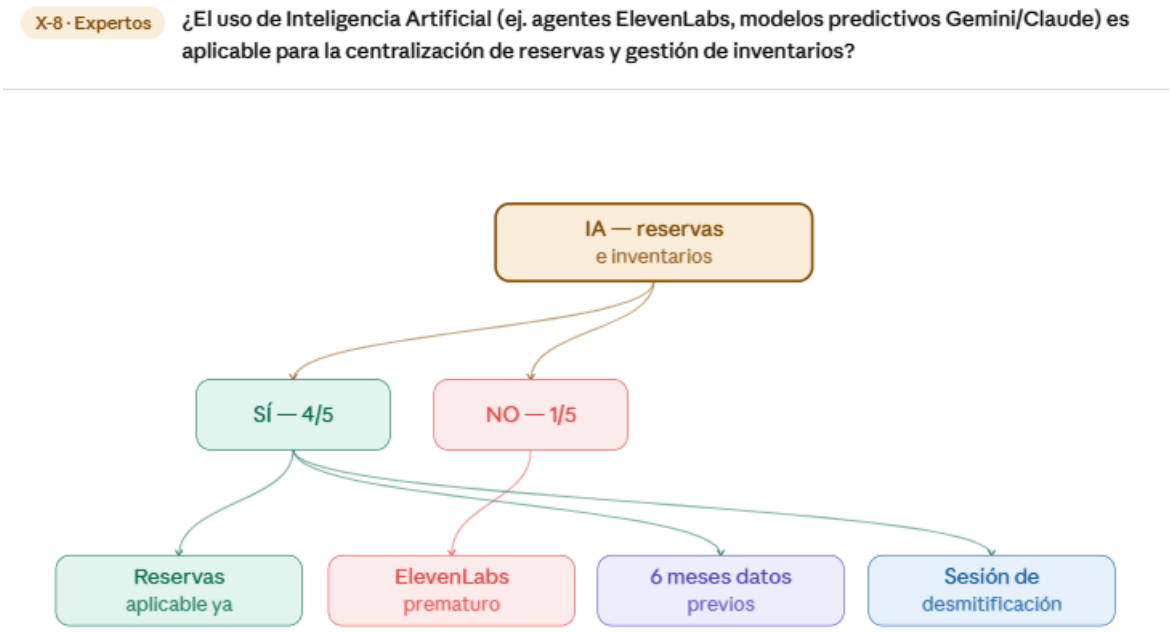
Escalabilidad y pertinencia del stack SaaS seleccionado (criterio X-7)



Nota. Elaboración propia a partir del instrumento de validación por juicio de expertos (2026). Aprobado 5/5: las herramientas (Odoo, Asana, Respond.io) se consideran pertinentes para PYMES gastronómicas; se sugiere evaluar alternativas de POS local, una ruta de adopción escalonada y la co-selección participativa con cada gerente.

Figura 31

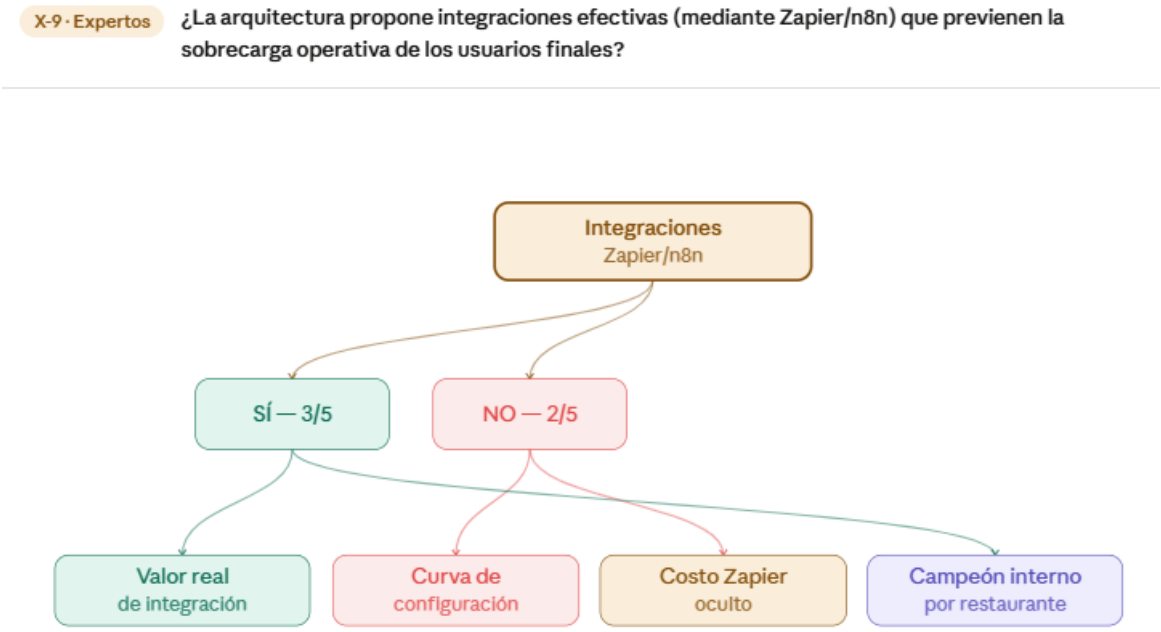
Aplicabilidad de la IA para reservas e inventarios (criterio X-8)



Nota. Elaboración propia a partir del instrumento de validación por juicio de expertos (2026). Aprobado 4/5: la automatización de reservas se considera aplicable de inmediato; se advierte que los agentes de voz (ElevenLabs) son prematuros, que los modelos predictivos requieren al menos 6 meses de datos previos y se recomienda una sesión de desmitificación de la IA.

Figura 32

Efectividad de las integraciones Zapier/n8n contra la sobrecarga operativa (criterio X-9)

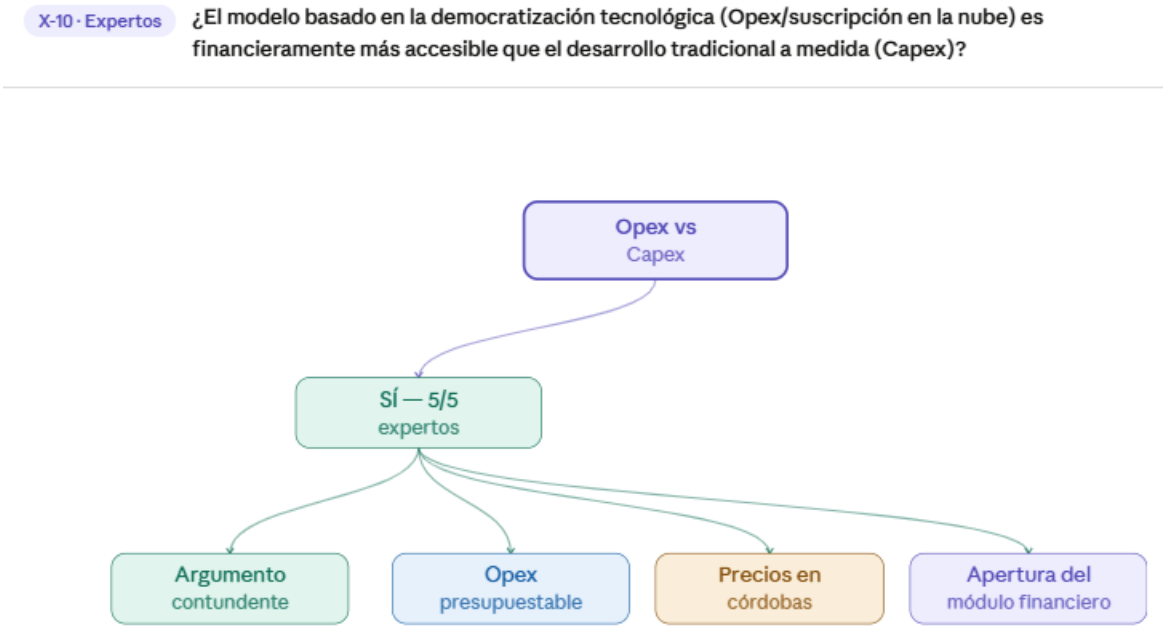


Nota. Elaboración propia a partir del instrumento de validación por juicio de expertos (2026). Criterio dividido (Sí 3/5, No 2/5): se reconoce el valor real de la integración, pero se objetan la curva de configuración, el costo oculto de las suscripciones de Zapier y la necesidad de un "campeón interno" por restaurante.

Dimensión 4. Viabilidad financiera y rentabilidad

Figura 33

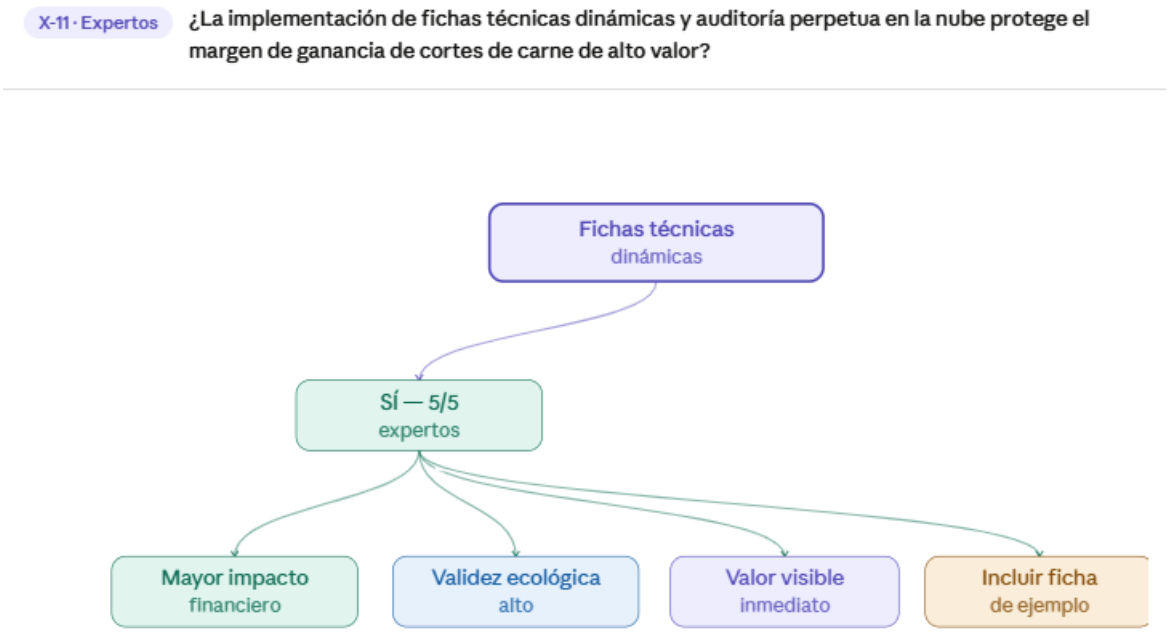
Accesibilidad financiera del modelo Opex/suscripción frente al Capex (criterio X-10)



Nota. Elaboración propia a partir del instrumento de validación por juicio de expertos (2026). Aprobado 5/5: el argumento se considera contundente —el gasto operativo es presupuestable—; se recomienda expresar los precios en córdobas y abrir un módulo financiero específico.

Figura 34

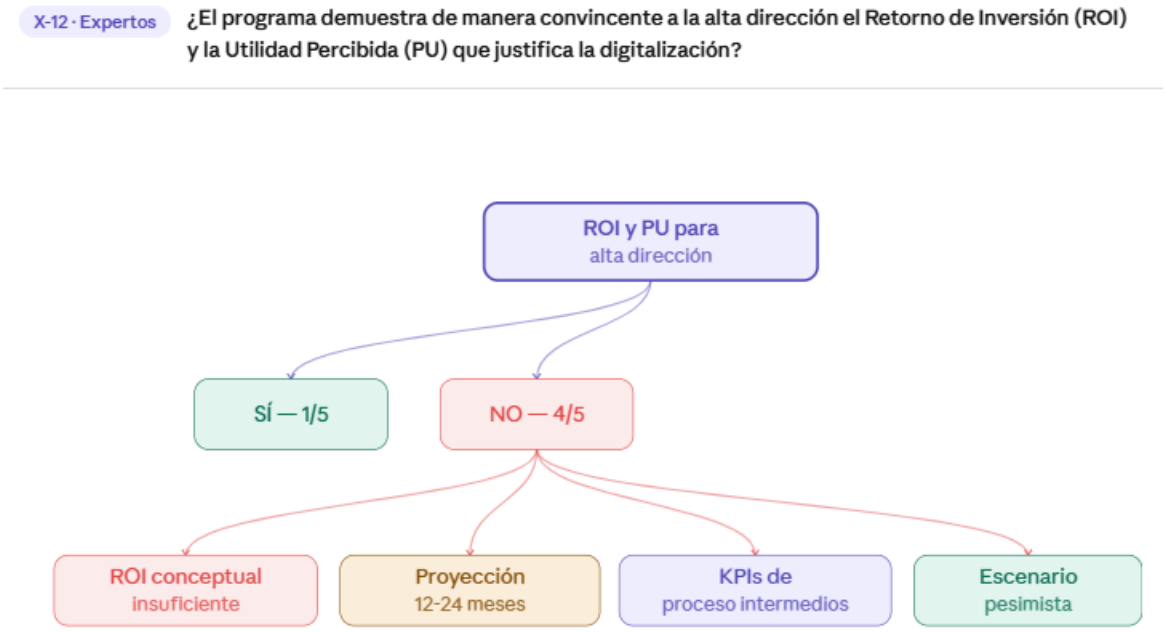
Protección del margen mediante fichas técnicas dinámicas y auditoría en la nube (criterio X-11)



Nota. Elaboración propia a partir del instrumento de validación por juicio de expertos (2026). Aprobado 5/5: los expertos lo señalan como el componente de mayor impacto financiero y alta validez ecológica, con valor visible inmediato; se sugiere incluir una ficha técnica de ejemplo.

Figura 35

Demostración del ROI y la Utilidad Percibida ante la alta dirección (criterio X-12)



Nota. Elaboración propia a partir del instrumento de validación por juicio de expertos (2026). Criterio rechazado (Sí 1/5, No 4/5): el tratamiento del ROI se considera conceptual e insuficiente; los expertos exigen proyecciones a 12–24 meses, KPIs de proceso intermedios y un escenario pesimista. Esta observación fundamenta el dictamen general de "Aprobado con modificaciones".

9.2 Análisis de los resultados

El presente análisis integra los datos recolectados a través de tres instrumentos cualitativos aplicados de forma triangulada: la guía de entrevista en profundidad semiestructurada (8 participantes, 15 preguntas), el checklist de observación no participante (16 establecimientos tipo parrilla del Distrito 1 de Managua) y el instrumento de validación por juicio de expertos (5 especialistas, 12 ítems dicotómicos). Los hallazgos se organizan conforme a la Matriz de Categorías Apriorísticas definida en el protocolo de investigación.

9.2.1 Madurez Tecnológica y Gestión Administrativa

9.2.1.1 Competencias Digitales Gerenciales

El análisis del corpus revela un patrón altamente consistente: la competencia digital de los gerentes y propietarios de steakhouses del Distrito 1 se circunscribe, en la mayoría de los casos, al manejo de herramientas de comunicación (WhatsApp Business) y redes sociales (Instagram, Facebook), sin trascender hacia el dominio de plataformas de control financiero o logístico. De los 8 participantes entrevistados, solo uno (Participante 6) demostró un perfil de competencia digital avanzada, capaz de articular conceptos como automatizaciones con Make, análisis de ROI tecnológico y evaluación de plataformas SaaS por costo total de propiedad.

La observación directa en los 16 establecimientos corroboró este hallazgo de manera contundente. En 14 de los 16 casos, los dispositivos digitales presentes en el negocio se limitaban a uno o dos roles funcionales: la publicación de contenido en redes sociales y el cobro en caja. Ninguno de estos usos incide en la cadena de valor interna ni genera datos gerenciales accionables.

"Básicamente WhatsApp para coordinarnos internamente, una hoja de Excel para el control de inventario — aunque eso la verdad se llena pero nadie la actualiza bien." — Participante 1

Este escenario se alinea con el constructo de Facilidad de Uso Percibida (PEOU) del Modelo TAM: los administradores no perciben las plataformas de gestión como herramientas accesibles para su nivel de competencia, generando un rechazo preventivo antes de cualquier evaluación funcional.

9.2.1.2 Propósitos de Uso de TIC Existentes

Un hallazgo transversal de especial relevancia es la brecha estructural entre el uso externo y el uso interno de la tecnología. La totalidad de los participantes entrevistados reportaron una presencia digital activa hacia el cliente (redes sociales, Google Maps, WhatsApp Business), pero una ausencia casi total de tecnología aplicada a los procesos internos: costeo, inventario, flujo de comandas o análisis de rentabilidad.

Tabla 3

Propósitos de uso de las TIC existentes en los restaurantes observados

Uso tecnológico	Aplicación observada	Prevalencia
Redes sociales / RRSS	Instagram, Facebook, Meta Ads	16/16 establecimientos
WhatsApp Business	Reservas, comunicación interna, proveedores	16/16 establecimientos
Google Maps	Posicionamiento y captación	14/16 establecimientos
POS básico	Cobro y emisión de factura únicamente	9/16 establecimientos
Excel / Sheets	Costos estimados, sin actualización regular	6/16 establecimientos
KDS / Pantalla de cocina	Comunicación salón-cocina digital	2/16 establecimientos
Dashboard gerencial en tiempo real	Control de ventas e inventario integrado	1/16 establecimientos

Nota. Elaboración propia a partir de la observación directa realizada en campo (2026).

Esta distribución evidencia que la tecnología cumple un rol de captación y visibilidad comercial, pero no penetra en la cadena de valor interna. La consecuencia directa es que los indicadores de rentabilidad reales permanecen ocultos bajo una operación aparentemente viable, sustentada en ventas netas crecientes pero con costos descontrolados.

9.2.1.3 Estandarización de Flujos Operativos

La observación directa constituye el instrumento de mayor densidad evidencial en esta subcategoría. En 11 de los 16 establecimientos observados, la comunicación entre el salón de mesas y la cocina se realiza exclusivamente de manera verbal, incluyendo gritos a través de ventanillas de pase. En 4 establecimientos se emplea un sistema de runner físico, que resultó ser igualmente frágil: en dos casos observados, la ausencia o tardanza del runner generó colapsos operativos parciales durante el horario pico.

Únicamente en 2 de los 16 locales se registró la existencia de pantallas KDS conectadas al POS, y en ambos casos con limitaciones: el sistema no capturaba modificaciones complejas de pedidos ni gestionaba pedidos para eventos grupales de manera satisfactoria.

"Comunicación completamente verbal — gritos desde la ventanilla de pase. Sin registro de tiempos. En el pico (8:15pm) el ruido era tal que un pedido fue ignorado." — Observación

Los tiempos de respuesta no se registran en ningún establecimiento de los 16 observados, lo que imposibilita cualquier análisis de productividad por turno o identificación de cuellos de botella con base en datos.

9.2.1.4 Control Logístico de Inventarios

El hallazgo más crítico en términos de impacto financiero es la ausencia generalizada de control de inventario en tiempo real. En 12 de los 16 establecimientos observados, el inventario de cortes de carne se gestiona por estimación visual o por el conocimiento tácito del chef o del propietario. En 3 casos se detectó agotamiento de insumos críticos durante el turno de observación sin que hubiera sido anticipado, generando cancelaciones de pedidos en mesa y, en un caso, la retirada de una mesa completa sin consumir.

Esta 'ceguera de mermas', identificada como concepto central en el protocolo de investigación, se manifiesta de manera empírica: los propietarios no desconocen que existen pérdidas, pero son incapaces de cuantificarlas con precisión porque el sistema de registro no existe o no se actualiza.

"El dueño sabe qué hay porque él mismo hace las compras. Esta noche se quedaron sin dos guarniciones estándar sin anticipación." — Observación —

9.2.2 Barreras Fenomenológicas bajo el Modelo TAM

9.2.2.1 Barreras Económicas y Financieras

La percepción del costo tecnológico como sobrecosto —y no como inversión— es la barrera económica dominante identificada en las entrevistas. Se detectaron dos perfiles claramente diferenciados. El primero, prevalente en propietarios con más de 10 años de trayectoria, concibe cualquier pago recurrente por software como un gasto fijo que compite directamente con la nómina y el costo de materia prima. El segundo perfil, presente en propietarios más jóvenes o con experiencia en el exterior, evalúa el costo tecnológico en función del ROI proyectado.

El umbral de tolerancia de costo mensual reveló una segmentación significativa: los propietarios de menor madurez tecnológica fijaron un máximo entre $30 y $50 mensuales; los de perfil más analítico expresaron disposición a invertir hasta $200 mensuales siempre que el sistema demostrara impacto medible en los primeros 90 días.

"El costo me importa mucho, especialmente si es mensual y recurrente. Pero no lo veo solo como gasto — si me demuestra que ahorra tiempo o reduce errores, lo puedo justificar." — Participante 1

9.2.2.2 Barreras de Cultura Organizacional

Las barreras organizacionales se manifestaron en dos dimensiones: la resistencia del personal operativo y la resistencia del propio propietario. En el primer caso, la observación directa documentó 3 establecimientos con sistemas duales simultáneos —tecnología para el personal joven y métodos analógicos para el personal veterano— generando caos operativo en lugar del beneficio esperado. En el Restaurante 4, por ejemplo, la convivencia de un sistema digital con el método analógico de los meseros veteranos creó dos canales de comunicación con cocina que llegaban desincronizados, multiplicando los errores.

En el segundo caso, la resistencia del propietario a ceder el control se expresó de manera recurrente en las entrevistas. Cinco de los ocho participantes mencionaron, en distintas formulaciones, que la dificultad no estaba en la tecnología en sí, sino en el proceso de 'mostrarse vulnerable' ante su equipo o de aceptar que sus intuiciones podían ser incorrectas cuando los datos decían lo contrario.

9.2.2.3 Utilidad Percibida Administrativa (PU)

El análisis de las entrevistas identificó tres casos de uso concretos que los propietarios asociaron de manera espontánea con beneficios tangibles, sin necesidad de ser inducidos: la automatización de reservas (evitar mesas perdidas por no contestar), el dashboard de ventas en tiempo real (tomar decisiones en turno) y el control de inventario consolidado para multi-locales. Estos tres casos representan el núcleo de la Utilidad Percibida en este segmento y deben constituir los ejes de entrada del programa de mentoría.

En contraste, los propietarios mostraron baja PU respecto a funcionalidades como el análisis predictivo de demanda o los agentes de voz con IA —coincidiendo con las observaciones de los expertos validadores, quienes también señalaron que la propuesta de un asistente de voz con IA para atención al cliente resultaba prematura para el contexto.

9.2.2.4 Facilidad de Uso Percibida (PEOU)

La PEOU emergió como la barrera de mayor densidad narrativa en las entrevistas, articulada principalmente alrededor de tres experiencias negativas consolidadas: el proveedor que

desapareció tras la instalación (Participante 1, con pérdida de $800), el sistema que colapsaba en horario pico (Participante 2), y el software complejo que nadie terminó usando (recurrente en 4 de 8 participantes). Estas experiencias configuran una 'memoria tecnológica negativa' que el programa de mentoría deberá gestionar explícitamente antes de introducir cualquier herramienta.

"Una vez contraté a alguien que nos instaló un sistema de punto de venta. Nos costó como $800 y a los dos meses el proveedor dejó de dar soporte." — Participante 1

9.2.3 Validación Técnica del Diseño por Juicio de Expertos

El instrumento de validación dicotómica aplicado a 5 expertos arrojó un índice de validación global de 46 respuestas afirmativas sobre 60 ítems posibles (76.7%), con 14 disconformidades concentradas principalmente en tres ítems: el ítem 3 (liderazgo colaborativo con personal base, 2/5 NO), el ítem 5 (KDS sin análisis de infraestructura previa, 2/5 NO), el ítem 9 (integraciones de automatización de flujos con curva de configuración elevada, 2/5 NO) y el ítem 12 (ROI insuficientemente cuantificado, 4/5 NO).

Tabla 4

Resultados consolidados de la validación por juicio de expertos

Dimensión validada	SÍ (de 5)	Observación crítica consolidada
Dim. 1 — Diseño andragógico (TAM)	13/15	Falta especificar mecanismos concretos de liderazgo colaborativo
Dim. 2 — Pertinencia operativa (BPM)	11/15	KDS requiere diagnóstico de infraestructura previo
Dim. 3 — Arquitectura SaaS e IA	12/15	ElevenLabs prematuro; n8n con alta curva de configuración
Dim. 4 — Viabilidad financiera	10/15	ROI requiere proyección cuantificada a 12-24 meses

Nota. Elaboración propia a partir del juicio de expertos (2026).

El único ítem rechazado de manera casi unánime fue el ítem 12, referido a la demostración del ROI ante la alta dirección. Los cinco expertos convergieron en que el argumento conceptual es sólido pero insuficiente para convencer a un propietario de steakhouse con 15-20 años de experiencia empírica: se requieren proyecciones numéricas con escenario base, escenario optimista y escenario pesimista, con horizonte de 12 y 24 meses.

"El ROI presentado es conceptual. Necesita un caso base con datos promedio del sector, proyección a 12 y 24 meses, y análisis de sensibilidad con escenario pesimista." — Experto 4 — Director Financiero, sector restaurantero

Los ítems con mayor consenso positivo fueron el ítem 11 (fichas técnicas dinámicas, 5/5 SÍ) y el ítem 10 (modelo Opex vs Capex, 5/5 SÍ), señalando que la arquitectura financiera del programa y su componente de control de costos son los pilares mejor fundamentados del diseño.

9.2.4 Categorías y Temas Emergentes del Análisis

Además de las categorías apriorísticas de la matriz de análisis, la codificación abierta y axial permitió consolidar los temas emergentes proyectados en el marco teórico (apartado 7.6) y hacer visible un tema no anticipado. Estos temas no se limitan a reportar datos: condensan los significados que los propios actores construyen alrededor de la tecnología y constituyen el sustrato interpretativo sobre el que se diseñó el programa de mentoría.

La fenomenología de la resistencia: la eficiencia "a mi manera". La resistencia tecnológica no se manifestó como ignorancia ni como simple aversión al gasto, sino como una narrativa de autosuficiencia construida durante décadas de operación exitosa. El propietario de mayor trayectoria de la muestra la formuló con precisión:

"Mire, llevamos veinte años así y el negocio funciona. No perfectamente, pero funciona. […] Eficiente a mi manera, quizás no a la manera moderna." — Participante 5

La expresión "a mi manera" condensa el núcleo del fenómeno: el sistema analógico no se percibe como una carencia, sino como una obra personal que valida veinte años de trayectoria. Aceptar la digitalización implicaría admitir que esa obra es perfectible desde fuera, lo que explica que la resistencia se intensifique cuando la propuesta proviene del círculo cercano ("Mis hijos me insisten en que cambie pero yo no veo que lo que tenemos no funcione") y que el control personal

opere como criterio de admisión tecnológica (“Soy muy práctico: si no sé repararlo yo mismo, no lo quiero en mi negocio”).

El “techo de competencia” digital. El análisis confirmó la segunda categoría proyectada: los gerentes poseen una alfabetización digital doméstica y social plena, que se detiene abruptamente en el umbral de la gestión empresarial.

“Internet para las redes sociales, principalmente Instagram y Facebook. Eso sí lo manejamos activo. […] Para lo interno... básicamente nada digital estructurado.” — Participante 1

El techo, por tanto, no es cognitivo sino de identidad de rol: el propietario se concibe como anfitrión y comprador, no como analista de datos. El síntoma más elocuente es la delegación generacional de lo digital (“Facebook lo tiene mi hija a cargo”, Participante 5): la tecnología se considera un territorio ajeno que se encarga a otros, nunca una competencia propia del oficio de dirigir.

Estandarización vs. personalización: la calidez como frontera. Este tema emergió sin inducción en seis de las ocho entrevistas y traza la frontera simbólica que la tecnología no debe cruzar. Los dos polos de la muestra lo expresan con nitidez:

“Mis clientes vienen a sentirse como en casa, no a interactuar con máquinas. El día que un robot le tome el pedido a mis clientes, ese día cierro.” — Participante 5

“Si el mesero está más pendiente de una tablet que del cliente, eso se nota. Pero si la tecnología corre por detrás — en cocina, en inventario, en reservas — y el frente sigue siendo humano y cálido, creo que conviven bien.” — Participante 1

La lectura conjunta de ambos extractos revela que los actores no rechazan la tecnología: rechazan su visibilidad ante el cliente. De esta distinción emergente —gestión administrativa interna invisible aceptada, atención al cliente humana innegociable— se deriva una regla de diseño central del programa de mentoría: toda automatización debe entrar por la trastienda del negocio y volverse perceptible para el cliente solo como mejor servicio.

La memoria tecnológica negativa (tema no anticipado). A diferencia de las categorías anteriores, este tema no fue proyectado en el marco teórico y emergió del relato de cuatro de los ocho participantes: los intentos fallidos de digitalización —el proveedor que desapareció tras cobrar $800, el sistema que colapsó en horario pico, el software que nadie usó— operan como un filtro biográfico que se activa ante cualquier propuesta nueva (véase el apartado 9.2.2.4). La

resistencia, en estos casos, tiene fecha y factura: no se hereda una actitud, se recuerda un evento. El programa deberá gestionar explícitamente ese duelo tecnológico antes de introducir herramienta alguna.

Productividad directiva: el costo invisible de la informalidad. La cuarta categoría proyectada se confirmó en su dimensión más humana: la carencia de herramientas de gestión administrativa interna no solo oculta mermas, sino que consume el tiempo y la energía del propietario en tareas repetitivas de control. Al pedírsele imaginar una única automatización, el participante más resistente de la muestra no eligió una herramienta comercial, sino un alivio: "que cuadre la caja automáticamente al final del día. Ese proceso nos toma mucho tiempo y genera estrés" (Participante 5). La observación directa cuantificó ese alivio: entre el establecimiento sin sistema digital y el establecimiento con POS integrado media una diferencia de 47 a 6 minutos de cierre diario. La automatización se resignifica así como devolución de tiempo directivo, un argumento de mayor resonancia para este segmento que cualquier cálculo abstracto de retorno.

En conjunto, el análisis confirma las cuatro categorías emergentes proyectadas en el apartado 7.6 y agrega una quinta no anticipada (la memoria tecnológica negativa). El sentido construido es consistente: la transformación digital de los Steakhouses del Distrito 1 no es un problema de disponibilidad tecnológica, sino de significados —identidad directiva, control, calidez y memoria— que cualquier intervención debe abordar antes que la herramienta misma.

9.3 Triangulación de Resultados

La triangulación metodológica se realiza cruzando de manera sistemática los tres instrumentos de recolección de datos con cada uno de los cuatro objetivos específicos del estudio. Este cruce permite contrastar el discurso gerencial (entrevistas) con la realidad operativa observada (checklist) y con la validación técnica del diseño propuesto (juicio de expertos), produciendo conclusiones de mayor rigor hermenéutico que cualquier fuente aislada.

OE 1 Diagnosticar el nivel de madurez tecnológica, las competencias administrativas actuales y los propósitos de uso de las TIC en la muestra.

¿Cuál es el estado actual de la madurez tecnológica, las competencias digitales de gestión y los propósitos de uso de las TIC en la gerencia de los establecimientos bajo estudio?

Convergencia entre instrumentos — OE1

Los tres instrumentos convergen de manera consistente en un diagnóstico común: la madurez tecnológica de los establecimientos tipo parrilla del Distrito 1 de Managua se ubica en un estadio inicial-reactivo, caracterizado por el uso de tecnología para fines de visibilidad externa pero con una ausencia estructural de herramientas de gestión interna.

Entrevistas → Diagnóstico desde el discurso gerencial

Las entrevistas revelaron que el 87.5% de los participantes (7 de 8) utilizan tecnología exclusivamente para marketing digital y comunicación con clientes, sin ningún módulo de gestión operativa o financiera activo. El Participante 6 constituyó la excepción, con un stack tecnológico que incluye POS, herramienta de reservas, redes sociales y exploración de automatizaciones, aunque reconoció que la integración entre sistemas era su principal brecha. El Participante 5, con 20 años de trayectoria, representó el polo opuesto: operación 100% analógica con rechazo explícito a cualquier cambio.

Checklist → Diagnóstico desde la observación operativa

La observación directa permitió identificar cinco niveles de madurez tecnológica en los 16 establecimientos. En el nivel más bajo (sin ningún sistema digital activo, 3 establecimientos) se

documentaron tiempos de cierre de caja de hasta 47 minutos, agotamiento de insumos no anticipado y pérdida de mesas por errores de comunicación. En el nivel más alto (POS integrado con KDS y dashboard gerencial, 1 establecimiento) el cierre de caja se realizaba en 6 minutos, con sistema de NPS post-visita automatizado y alertas de inventario en tiempo real. La diferencia operativa entre ambos extremos es cuantificable y sirve como argumento empírico central para el programa de mentoría.

Expertos → Validación del diagnóstico

Los expertos validadores confirmaron la pertinencia del diagnóstico al calificar afirmativamente los ítems relacionados con la estandarización BPM (5/5) y la selección de herramientas SaaS (5/5). El Experto 5 aportó un matiz metodológico de valor: recomendó incorporar una herramienta de diagnóstico de madurez de procesos como punto de entrada al programa, para personalizar la intervención según el nivel real de cada establecimiento y evitar el error de tratar homogéneamente a participantes en estadios muy distintos de desarrollo.

Hallazgo consolidado — OE1

El sector presenta una brecha de madurez tecnológica bifurcada: existe un grupo minoritario (aproximadamente el 12-15% de los establecimientos) que ha iniciado la transición digital de manera autónoma, y un grupo mayoritario que permanece en un estadio analógico-empírico. El programa de mentoría debe diseñar rutas de entrada diferenciadas según este diagnóstico, comenzando por una fase de mapeo As-Is por establecimiento.

OE 2 Explorar las barreras fenomenológicas (educativas, económicas y organizacionales) que limitan la transformación digital bajo los constructos del Modelo TAM.

¿Cuáles son las barreras fenomenológicas de carácter educativo, económico y estructural que obstaculizan la transición gerencial hacia la digitalización operativa?

Convergencia entre instrumentos — OE2

Esta es la categoría de mayor riqueza hermenéutica del estudio. Los tres instrumentos identificaron las mismas cuatro barreras nucleares, aunque desde perspectivas complementarias.

Entrevistas → Las cuatro barreras desde la vivencia gerencial

Primera barrera: el costo percibido como lastre. La percepción del pago mensual recurrente (Opex) como un gasto operativo fijo —y no como una inversión con retorno medible— fue articulada por 6 de 8 participantes. El umbral psicológico crítico se ubicó entre $50 y $100 mensuales para propietarios con ingresos bajos a medios, y entre $150 y $200 para propietarios con estructura multi-local. Segunda barrera: la memoria tecnológica negativa. Cuatro de ocho participantes reportaron experiencias previas fallidas con implementaciones tecnológicas, incluyendo pérdidas económicas directas y pérdida de historial de datos al cambiar de proveedor. Esta barrera opera como filtro preventivo: ante cualquier nueva propuesta, el propietario activa inconscientemente el recuerdo del fracaso anterior. Tercera barrera: la brecha de capacitación del personal. Los meseros y cocineros veteranos fueron señalados como el principal obstáculo humano en 5 de 8 entrevistas. Cuarta barrera: la percepción de que la tecnología amenaza la calidez del servicio. Esta barrera emergió de manera no inducida en 6 de 8 participantes, sugiriendo que existe un temor latente a que la automatización despersonalice la experiencia gastronómica que constituye su diferencial competitivo.

Checklist → Las barreras expresadas en conducta observable

La observación directa documentó las consecuencias conductuales de estas barreras. En el Restaurante 4, la resistencia del personal veterano a adoptar el POS generó un sistema dual que produjo más errores que el método analógico anterior. En el Restaurante 9, la barrera organizacional del propietario (regla explícita de no celulares en área de trabajo, incluyendo para fines del negocio) impidió cualquier coordinación digital incluso cuando esta hubiera sido operativamente necesaria. En el Restaurante 12, la inversión en tablets no se tradujo en mejora operativa porque la integración con cocina nunca se configuró correctamente, ejemplificando la barrera de PEOU: la herramienta se adquirió pero la curva de implementación no fue superada.

Expertos → Validación y profundización de las barreras

Los expertos aportaron tres observaciones que enriquecen el análisis de barreras. El Experto 4 señaló que el programa subestima la barrera cultural de la vulnerabilidad directiva: muchos propietarios son reacios a mostrar ante su equipo que necesitan capacitación, lo que dificulta el modelo colaborativo propuesto. El Experto 5 introdujo el concepto de sesgo de confirmación del operador: los propietarios tienden a rechazar los datos cuando contradicen su percepción previa sobre las mermas o el rendimiento del negocio. El Experto 1 identificó que la curva de configuración de las integraciones de automatización de flujos puede convertirse en una barrera técnica adicional para el perfil de usuario objetivo.

Hallazgo consolidado — OE2

Las barreras fenomenológicas son interdependientes y forman un sistema de retroalimentación negativa: la mala experiencia previa alimenta la PEOU baja, que refuerza la percepción del costo como inapropiado, que bloquea la evaluación de la PU, que perpetúa la informalidad. Romper este ciclo requiere una secuencia de intervención específica: primero demostrar valor con herramientas de entrada de mínimo riesgo (WhatsApp API, fichas técnicas básicas), luego construir sobre esa confianza inicial para introducir sistemas más complejos.

OE 3 Estructurar el diseño curricular y el ecosistema tecnológico (SaaS e IA) del programa de mentoría para optimizar el control de costos y los flujos operativos detectados.

¿Qué componentes curriculares y qué selección de ecosistemas tecnológicos (SaaS e IA) son idóneos para conformar un programa de mentoría que resuelva las deficiencias administrativas detectadas?

Convergencia entre instrumentos — OE3

Los tres instrumentos aportaron insumos complementarios para la estructuración del diseño curricular. Las entrevistas identificaron las necesidades desde la perspectiva del demandante, la observación precisó los dolores desde la perspectiva operativa y los expertos validaron la pertinencia técnica de las soluciones propuestas.

Entrevistas → Demandas curriculares desde el propietario

Preguntados directamente sobre qué proceso automatizarían primero sin costo alguno, los

8 participantes seleccionaron alguna de estas tres funcionalidades: automatización de reservas (3 participantes), dashboard de ventas en tiempo real (2 participantes) e inventario consolidado multi-local (2 participantes). Estas tres prioridades deben constituir los módulos de entrada del programa, por su alta PU percibida y su bajo PEOU relativo. Sobre las características del programa mismo, los participantes convergieron en cuatro atributos: lenguaje sin tecnicismos, secuenciación paso a paso con hitos claros, soporte humano disponible durante la implementación y casos de uso del propio contexto nicaragüense.

Checklist → Brechas operativas que el currículo debe resolver

La observación directa identificó cuatro brechas operativas prioritarias cuya resolución debería estructurar los módulos del programa. La primera es la estandarización de la comanda digital: la totalidad de los establecimientos observados necesitan migrar de papel o memoria a comanda digital integrada al POS. La segunda es la impresión o pantalla KDS en cocina: solo 2 de 16 locales la tienen, aunque la diferencia en eficiencia operativa es documentalmente significativa. La tercera es el módulo de inventario activo con alertas de mínimos: detectado en 0 de 16 establecimientos en estado funcional completo. La cuarta es el sistema de feedback post-visita: solo 1 de 16 locales cuenta con seguimiento estructurado al cliente.

Expertos → Validación del ecosistema tecnológico propuesto

La selección de categorías de herramientas SaaS (un sistema ERP modular, un gestor de tareas en la nube y una plataforma de mensajería centralizada) fue validada positivamente por los 5 expertos (ítem 7, 5/5 SÍ), aunque con recomendaciones de ajuste importantes. El Experto 2 propuso incorporar alternativas de entrada más accesibles para el perfil de menor madurez tecnológica, como sistemas POS en la nube de configuración simple, antes de introducir un ERP modular completo. El Experto 3 —el único que aprobó el diseño sin modificaciones— confirmó que la ruta escalonada es la correcta. La aplicación de IA para reservas fue validada positivamente (4/5 SÍ), mientras que los asistentes de voz con IA fueron calificados como prematuros por el Experto 2, quien recomendó comenzar con chatbots de mensajería de menor complejidad técnica y costo operativo.

Hallazgo consolidado — OE3

El currículo del programa debe estructurarse en tres fases progresivas de complejidad creciente. La Fase 1 (Fundamentos digitales) debería cubrir: un canal de mensajería centralizado como punto de contacto inicial con el cliente, un sistema de punto de venta (POS) en la nube con comanda digital, y una ficha técnica básica de costeo. La Fase 2 (Control operativo) debería incorporar: un módulo de inventario con alertas, la integración del POS con un mecanismo de visualización en cocina y un panel de ventas. La Fase 3 (Inteligencia y automatización) debería incluir: automatización de reservas con IA, predicción de demanda y herramientas de integración de sistemas sin necesidad de programación. Esta secuencia respeta la curva de PEOU de los participantes y permite demostrar valor incremental antes de exigir mayor compromiso de adopción.

OE 4 Validar el diseño técnico y funcional del programa de mentoría mediante un instrumento dicotómico (sí/no) aplicado al juicio de expertos en transformación digital gerencial.

¿En qué medida la propuesta del programa de mentoría cumple con los estándares técnicos y de gestión al ser sometida al aval y juicio de expertos?

Convergencia entre instrumentos — OE4

Este objetivo se responde primariamente a través del instrumento de juicio de expertos, pero las entrevistas y el checklist aportan criterios de realidad que permiten contextualizar la validación técnica en el entorno operativo real.

Juicio de expertos → Validación técnica del diseño

El programa obtuvo el dictamen de 'Aprobado con modificaciones' de 4 de los 5 expertos, y 'Aprobado sin modificaciones' del Experto 3, quien valoró especialmente la coherencia entre el diagnóstico y la propuesta de solución. El índice de validación global del 76.7% (46/60 ítems aprobados) es consistente con un programa en fase de diseño que requiere ajustes de implementación pero cuya arquitectura conceptual es técnicamente sólida. Las modificaciones requeridas se concentran en cuatro áreas: (1) especificar mecanismos concretos de liderazgo

colaborativo con el personal base; (2) incluir diagnóstico de infraestructura de red previo a la propuesta KDS; (3) transparentar los costos de las integraciones de automatización y proponer un 'campeón tecnológico' interno por establecimiento; (4) desarrollar un cuadro de ROI cuantificado con escenarios y KPIs intermedios.

Entrevistas → Criterios de los propietarios como validadores informales

Las entrevistas revelaron que los propietarios aplicarían, de manera intuitiva, los mismos criterios que los expertos formales: utilidad demostrable, costo predecible, soporte local disponible y casos de éxito en contextos similares. Esta convergencia entre la validación técnica de los expertos y las expectativas informales de los propietarios sugiere que el programa, una vez ajustado según las recomendaciones de los validadores, tiene alta probabilidad de aceptación en la fase de implementación.

Checklist → La brecha entre diseño y realidad operativa

La observación directa aporta una dimensión que el instrumento de validación no captura: la brecha entre el diseño técnico del programa y las condiciones reales de los establecimientos. En 6 de 16 locales observados, la infraestructura eléctrica y de red era insuficiente para soportar un KDS sin inversión previa en hardware. En 4 establecimientos, la rotación de personal era tan alta que cualquier capacitación sin un protocolo de onboarding tecnológico incorporado a los procesos de contratación quedaría obsoleta en semanas. Estas realidades operativas deben integrarse al diseño del programa como módulo de diagnóstico de prerrequisitos de implementación.

Hallazgo consolidado — OE4

El programa de mentoría supera la validación técnica con dictamen mayoritario de aprobado con modificaciones. Las modificaciones identificadas son de naturaleza complementaria —no estructural— lo que indica que los cimientos teórico-metodológicos del diseño son sólidos. La integración de las recomendaciones de los expertos, especialmente la cuantificación del ROI y el modelo de campeón tecnológico interno, fortalecería sustancialmente la pertinencia operativa y la aceptabilidad del programa ante la alta dirección de los establecimientos objetivo.

10. Discusión de los Resultados

A continuación, se presenta un análisis de estas resistencias a la luz del Modelo de Aceptación Tecnológica (TAM), seguido de una interpretación sobre cómo el programa de mentoría propuesto en este estudio responde de manera estructurada a dichas barreras.

10.1 Contraste entre los Hallazgos Empíricos y el Modelo de Aceptación Tecnológica (TAM)

El Modelo de Aceptación Tecnológica (TAM), postulado originalmente por Fred Davis (1989), sostiene que la intención conductual de adoptar un nuevo sistema de información está mediada fundamentalmente por dos variables cognitivas: la *Utilidad Percibida* y la *Facilidad de Uso Percibida*. Al someter los hallazgos cualitativos obtenidos en la fase de campo a la lente de este modelo, se descubre una profunda distorsión de ambas variables dentro del esquema mental de los gerentes y dueños de *Steakhouses* en Distrito 1 Managua.

En primer término, la Utilidad Percibida se encuentra distorsionada por lo que en los resultados se ha denominado "La Falacia de la Tangibilidad". El gerente nicaragüense tradicional condiciona el valor de una inversión a su materialidad. Bajo este paradigma, adquirir una licencia On-Premise instalada en un hardware local se considera una inversión segura, mientras que suscribirse a un modelo SaaS se percibe ontológicamente como un gasto superfluo o un "alquiler de aire". Esta distorsión impide que la alta dirección reconozca la utilidad real de la nube: la escalabilidad, la actualización constante sin costos ocultos y la ubicuidad de los datos. La resistencia documentada frente a pagar suscripciones mensuales demuestra que el modelo TAM falla en predecir la adopción si no se interviene primero el sistema de creencias financieras del usuario. La utilidad de un sistema de gestión administrativa interna para mitigar la merma de cortes de carne queda invisibilizada por el rechazo ideológico al modelo de suscripción.

En segundo término, la **Facilidad de Uso Percibida** se ve severamente comprometida por el fenómeno de la proyección gerencial, conceptualizado en los hallazgos como la "Brecha del Techo de Competencia". Los directivos entrevistados asumen que la integración de sistemas de gestión empresarial (ERP) o interfaces de *Business Process Management* (BPM) superará las capacidades cognitivas de su personal de base (meseros y ayudantes de cocina). En lugar de

percibir la tecnología como una herramienta que facilitará el trabajo de sus subordinados al eliminar errores de toma de pedidos manuales, los gerentes temen que la "dificultad" de las pantallas táctiles y los flujos automatizados induzca estrés y alta rotación laboral. En consecuencia, la adopción se paraliza antes de siquiera iniciar la fase de prueba, confirmando que en este nicho, la percepción de dificultad es un mecanismo de defensa para evitar la reestructuración ineludible de los procesos informales y caóticos.

Estos hallazgos guardan coherencia con la literatura previa revisada, pero también la matizan. El diagnóstico del Banco Interamericano de Desarrollo (2021) sobre la digitalización de las PYMES centroamericanas ya advertía que la barrera principal no es la disponibilidad de tecnología, sino la percepción gerencial del costo-beneficio, lo que coincide con la "Falacia de la Tangibilidad" documentada en este estudio. De igual forma, el estado del arte de la UNAN-Managua (2022) sobre la adopción de TIC en el sector servicios nicaragüense identificó raíces estructurales, educativas y psicológicas de la resistencia digital; los resultados de esta investigación confirman esas tres dimensiones, pero añaden un matiz poco reportado en dicha literatura: en el nicho de los Steakhouses del Distrito 1, la resistencia se concentra en la alta dirección y no en el personal operativo, lo que invierte el supuesto habitual de que la base laboral es el eslabón que frena la adopción.

Asimismo, los resultados dialogan con la teoría de la difusión de innovaciones de Rogers (2003): los gerentes estudiados exhiben el comportamiento característico de la "mayoría tardía", que condiciona la adopción a la evidencia observable en pares locales antes que a los beneficios proyectados. Finalmente, la evidencia empírica respalda el planteamiento de Verhoef et al. (2021), para quienes la transformación digital es un fenómeno organizacional multidimensional y no meramente tecnológico; ello confirma la decisión de diseño de este estudio de anteponer el diagnóstico de procesos y la gestión del cambio (Módulo I) a la implementación de cualquier herramienta.

10.2 El Programa de Mentoría como Respuesta Estructurada a las Barreras Identificadas

Frente a la parálisis detectada, el programa de mentoría propuesto en este estudio se organiza en cinco módulos progresivos que no se limitan a recomendar herramientas puntuales, sino que constituyen un proceso de acompañamiento orientado a desarticular, de manera

secuencial, las barreras identificadas en el diagnóstico (véase el programa de mentoría completo en el Anexo F).

En cuanto a la metodología educativa, el programa adopta un enfoque andragógico basado en el principio de aprender haciendo (learning by doing), coherente con el perfil de los participantes: adultos con amplia experiencia empírica en el negocio, pero con baja alfabetización tecnológica formal. Cada módulo combina sesiones teórico-prácticas breves, mentoría individualizada en el propio establecimiento, demostraciones apoyadas en casos locales nicaragüenses y ejercicios de aplicación inmediata sobre los procesos reales del restaurante, con material visual y sin tecnicismos, en línea con las características demandadas por los propios participantes en las entrevistas. El avance se verifica mediante indicadores de logro definidos al cierre de cada módulo, de modo que ningún participante transita al módulo siguiente sin haber consolidado las competencias del anterior.

Respecto a la duración, el programa se proyecta para un horizonte de seis meses: aproximadamente cuatro semanas de trabajo por módulo —con al menos dos sesiones de mentoría por semana— y una fase final de seguimiento y evaluación de resultados. Esta extensión es consistente con la práctica establecida en programas formales de mentoría empresarial, que recomienda duraciones de entre seis y doce meses para consolidar cambios sostenibles de conducta y competencias, y responde al hallazgo de que la adopción tecnológica en este segmento exige un acompañamiento escalonado y no intervenciones puntuales.

10.2.1 Módulo I: Diagnóstico y Fundamentos de Gestión por Procesos

El primer módulo se centra en la auditoría interna de los procesos actuales del restaurante, mediante un mapeo de los flujos de trabajo (diagnóstico As-Is) en las áreas de salón, cocina y administración. A partir de este diagnóstico se documentan y estandarizan los procedimientos críticos —recepción de insumos, toma de comandas, cierre de caja— como condición previa a cualquier automatización, en línea con el hallazgo de que automatizar un proceso desordenado solo acelera la ocurrencia de errores. El módulo incluye, además, una sesión de gestión del cambio dirigida a la gerencia y al personal operativo, orientada a mitigar los temores identificados en el diagnóstico —particularmente la percepción de que la tecnología amenaza la calidez del servicio— antes de introducir cualquier herramienta digital.

10.2.2 Módulo II: Centralización de la Comunicación con el Cliente

El segundo módulo aborda la fragmentación de los canales de reserva y atención —identificada como una de las principales causas de pérdida de ventas y de fricción en la experiencia del cliente— mediante la consolidación de dichos canales en un único punto de gestión. Se definen protocolos de respuesta y tiempos máximos de atención, y se introduce de manera progresiva la asistencia automatizada para los horarios de mayor demanda, manteniendo la supervisión humana en los momentos de mayor valor para el cliente, como la atención personalizada en el salón.

10.2.3 Módulo III: Digitalización del Flujo Salón-Cocina

El tercer módulo sustituye la comanda manual por un sistema de comanda digital que conecta en tiempo real el salón con la cocina, reduciendo los errores de transcripción y los tiempos de respuesta identificados como una de las causas principales de mermas y de insatisfacción del cliente. Se incorpora, cuando la infraestructura del establecimiento lo permite, un mecanismo de visualización de pedidos en cocina, y se establece la medición de tiempos de servicio como indicador de mejora continua.

10.2.4 Módulo IV: Control de Inventario y Reducción de Mermas

El cuarto módulo responde directamente al hallazgo de mayor impacto financiero detectado en el diagnóstico: la ausencia de control de inventario en tiempo real. Se implementa un sistema de registro de inventario con alertas de niveles mínimos para los insumos críticos, se establecen indicadores de merma por tipo de corte y se vincula el punto de venta con el inventario, de manera que exista trazabilidad completa desde la recepción de la materia prima hasta la facturación.

10.2.5 Módulo V: Automatización de Procesos y Analítica para la Toma de Decisiones

El quinto y último módulo introduce la automatización de procesos administrativos repetitivos —como la conciliación de ventas y la generación de reportes— mediante la integración de los sistemas adoptados en los módulos anteriores. Se incorporan paneles de control con indicadores clave de gestión (ventas, mermas, tiempos de servicio) que permiten a la gerencia tomar decisiones basadas en datos, y se introduce el uso de análisis predictivo básico para anticipar la demanda y optimizar las compras de insumos.

Como complemento operativo —y sin que ello constituya una recomendación exclusiva ni una validación comercial de proveedor alguno—, cada módulo puede apoyarse en categorías generales de soluciones disponibles en el mercado: plataformas de mensajería centralizada multicanal, sistemas de punto de venta (POS) en la nube, sistemas de planificación de recursos empresariales (ERP) modulares, herramientas de automatización de flujos de trabajo sin necesidad de programación (no-code/low-code), asistentes de voz o chat basados en inteligencia artificial, y paneles analíticos o modelos de lenguaje de inteligencia artificial (LLM) para el análisis de datos. La selección específica de proveedores queda a criterio de cada establecimiento, en función de su presupuesto, infraestructura y nivel de madurez tecnológica.

10.3 Reflexión Crítica sobre la Resistencia Gerencial

A partir del análisis interpretativo realizado, conviene plantear una reflexión crítica sobre el papel de la alta dirección en la industria gastronómica nicaragüense. La presente investigación postula que la resistencia gerencial observada no es, en su esencia, una fobia a la tecnología per se, sino un mecanismo de evasión frente a la necesidad imperativa de formalización corporativa. En un modelo de negocio empírico, donde la memoria del gerente suple la falta de manuales de procedimientos y donde los gritos en la cocina reemplazan a las comandas digitales, el tomador de decisiones concentra de forma prácticamente exclusiva el control operativo. Implementar el Stack Tecnológico propuesto —que exige estandarización, auditoría y mapeo de procesos cualitativos— obliga al gerente a transparentar las ineficiencias de su propia gestión. La tecnología SaaS despoja a la organización del "velo de la operatividad empírica" y expone con crudeza matemática dónde se está perdiendo el capital. Por consiguiente, la resistencia al cambio se interpreta críticamente como el temor humano a la rendición de cuentas objetiva (accountability).

Es por ello que la justificación central de este estudio sostiene que en el paradigma actual, "se asume erróneamente que la tecnología por sí sola resuelve los problemas operativos". La sola adquisición de licencias de software o de suscripciones a servicios en la nube derivaría en un fracaso si no estuviera precedida por el Módulo I del programa: diagnóstico, gestión del cambio y estandarización de procesos adaptada a la gastronomía. El problema de raíz es la ausencia de gestión por procesos (BPM); la tecnología es simplemente el acelerador. Si se automatiza un proceso ineficiente, solo se logrará cometer errores a mayor velocidad y a mayor escala.

10.4 Implicaciones de la Democratización Tecnológica frente a los Modelos Obsoletos

Finalmente, la discusión de estos hallazgos ratifica la pertinencia del proyecto en el marco de la "Economía Naranja" nicaragüense. Durante décadas, el sector de PYMES ha estado supeditado a empresas desarrolladoras de software local que venden códigos cerrados a medida, generando una alta dependencia técnica, altos costos de mantenimiento y una rápida obsolescencia frente a las normativas fiscales y comerciales globales. Esta monografía demuestra que la competitividad de las PYMES locales no exige la creación de infraestructuras de código costosas a medida. El camino hacia la sostenibilidad frente a la competencia de las franquicias internacionales establecidas en Managua pasa por la democratización tecnológica: el modelo SaaS permite que un Steakhouse independiente con pocas mesas acceda a capacidades de nube e inteligencia artificial comparables a las de una corporación con cientos de sucursales, pagando únicamente por su volumen de consumo. El programa de mentoría diseñado en este estudio trasciende el ejercicio académico y se posiciona como una intervención aplicable a la economía local: su validación por expertos respalda tanto la funcionalidad técnica de la arquitectura propuesta (gestión de procesos, relación con el cliente y gestión administrativa interna) como la pertinencia pedagógica de la transferencia de conocimiento para mitigar las barreras diagnosticadas. Al alfabetizar a la gerencia, se optimizan los inventarios, se protege el capital frente a las mermas evitables y se contribuye a elevar el estándar de profesionalización de la industria gastronómica nicaragüense.

10.5 Reflexión Crítica sobre el Rol del Investigador

En coherencia con el enfoque cualitativo adoptado, resulta necesario cerrar esta discusión con un ejercicio de reflexividad sobre el papel de los investigadores en la construcción de los hallazgos (Creswell & Poth, 2018). Los autores se aproximaron al fenómeno desde una posición favorable a la adopción tecnológica, derivada de su formación en administración de empresas y de su familiaridad con el ecosistema digital. Esta postura constituyó, a la vez, una fortaleza analítica y un riesgo de sesgo interpretativo, en la medida en que podía predisponer a leer la resistencia gerencial como una deficiencia y no como una respuesta racional al contexto. Para mitigar este riesgo se recurrió a la triangulación de técnicas —entrevista en profundidad, observación directa y juicio de expertos— y al contraste sistemático de las interpretaciones con la lente teórica del

TAM, de modo que las categorías emergentes, como la "Falacia de la Tangibilidad" o la "Brecha del Techo de Competencia", quedaran ancladas en la evidencia empírica y no en las expectativas previas de los investigadores.

Se reconoce, además, que la presencia de los investigadores en los establecimientos pudo condicionar parcialmente el discurso de los entrevistados, quienes pudieron matizar sus respuestas ante observadores externos percibidos como conocedores de tecnología. Este efecto se atenuó garantizando la confidencialidad de los participantes, empleando instrumentos semiestructurados validados por juicio de expertos y contrastando lo declarado en las entrevistas con lo observado en la operación real de los locales. Finalmente, se asume que toda interpretación cualitativa es situada y provisional: los conceptos propuestos en esta discusión describen el fenómeno en el nicho y el momento específicos del trabajo de campo, y deberán revisarse a la luz de futuras investigaciones que amplíen la muestra o el contexto geográfico.

11. Conclusiones

La culminación de esta investigación cualitativa, regida bajo los rigurosos estándares metodológicos de la investigación fenomenológica y el diseño de estudio de caso múltiple (Creswell & Poth, 2018), permite cristalizar una serie de juicios hermenéuticos definitivos. Al someter el fenómeno de la resistencia tecnológica en los restaurantes tipo *Steakhouse* de Managua a un escrutinio profundo, se ha trascendido la sintomatología del rezago digital para comprender sus causas etiológicas. Las conclusiones que a continuación se presentan responden de manera directa y sistemática a la batería de preguntas de investigación formuladas en el planteamiento del problema.

11.1 Sobre el Diagnóstico de la Madurez Tecnológica

En respuesta a la interrogante sobre cuál es el estado actual de la madurez tecnológica y la integración de las TICs en los flujos de procesos, se concluye categóricamente que la muestra local exhibe un nivel de madurez tecnológico incipiente, fragmentado y predominantemente empírico. Los fines específicos para los cuales los actores utilizan las herramientas digitales se limitan a funciones comunicativas aisladas (uso de WhatsApp personal para reservas) o transacciones financieras básicas (puntos de venta desactualizados), careciendo de una arquitectura de sistemas interconectados. Se constata la ausencia absoluta de metodologías de *Business Process Management* (BPM), evidenciando que la operatividad diaria se sostiene sobre el esfuerzo humano desmedido, la memoria institucional no documentada y la toma de pedidos analógica, lo cual genera una desconexión crítica entre el salón y la cocina.

11.2 Sobre las Barreras Críticas y la Resistencia Gerencial

Al abordar las barreras críticas de carácter educativo, económico y estructural que obstaculizan la transición hacia una transformación digital efectiva, la investigación concluye que la resistencia no obedece a una indisponibilidad de capital, sino a un profundo choque de paradigmas culturales. Económicamente, los gerentes son víctimas de la "Falacia de la Tangibilidad", rechazando el modelo *Software as a Service* (SaaS) por la imposibilidad física de poseer una licencia perpetua o un servidor físico, lo que distorsiona su percepción de utilidad. Estructural y psicológicamente, prevalece un miedo dogmático hacia la Inteligencia Artificial,

originado en la creencia errónea de que la automatización de la atención omnicanal destruirá la "calidez artesanal" que exige un cliente VIP de alto *ticket* promedio. Asimismo, existe una barrera educativa proyectada, donde la gerencia subestima sistemáticamente las capacidades cognitivas de su personal de base, paralizando la integración de sistemas *de gestión administrativa interna* (como ERPs) por el temor infundado a generar estrés laboral y desencadenar una rotación masiva de talento.

11.3 Sobre el Diseño Curricular y el Stack Tecnológico

En atención a qué componentes curriculares y qué categorías de herramientas tecnológicas son las más idóneas para conformar el programa de mentoría, se concluye que el diseño debe estructurarse de forma progresiva. No es viable introducir tecnología sin antes mitigar el miedo y estandarizar los procesos. El programa propuesto —organizado en los módulos de diagnóstico y fundamentos de gestión por procesos, centralización de la comunicación con el cliente, digitalización del flujo salón-cocina, control de inventario y automatización con analítica de datos— resulta idóneo por su naturaleza escalonada y su compatibilidad con soluciones SaaS de bajo costo de entrada. La reestructuración cultural (fundamentos de gestión por procesos) debe preceder siempre a la omnicanalidad, y la automatización avanzada y la analítica predictiva constituyen la cúspide de la adopción, una vez superadas las fases previas.

11.4 Sobre la Validación y la Factibilidad Técnica

Respondiendo a en qué medida el programa de mentoría propuesto cumple con los estándares de funcionalidad y aplicabilidad, se concluye que la viabilidad del mismo descansa sobre la premisa inquebrantable de la validación por juicio de expertos. El diseño del programa de mentoría no es un ejercicio teórico abstracto, sino un "Proyecto Factible" estructurado bajo la realidad fenomenológica de Managua. Al someter el *Stack Tecnológico* y el diseño curricular al escrutinio de especialistas en transformación digital, se garantiza que la propuesta no solo es técnicamente ejecutable mediante las infraestructuras de internet locales (Distrito 1 Managua), sino que es pedagógicamente adecuada para disolver las barreras diagnosticadas en la gerencia nicaragüense.

11.5 Respuesta a la Pregunta Principal de Investigación

Finalmente, sintetizando la pregunta principal y secundaria: *¿De qué manera el diseño de un programa de mentoría cualitativo de adopción de herramientas SaaS e IA facilita la optimización de sus competencias digitales, productividad y servicio al cliente?* Se concluye que el diseño de este programa de mentoría facilita la optimización al actuar no como un recetario técnico, sino como un mecanismo de **gestión del cambio organizacional y andamiaje fenomenológico**. El programa de mentoría facilita la productividad al atacar directamente el origen del letargo: la falta de estandarización cualitativa (BPM). Al educar al gerente sobre cómo la hiper-automatización protege sus inventarios contra las mermas de carne de alto valor, y cómo la centralización de reservas evita la pérdida de ventas, el programa de mentoría transforma el miedo en competencia digital. El inmenso valor de este entregable radica en su poder para democratizar la tecnología. Demuestra empíricamente que la competitividad de las PYMES locales no reside en el oneroso desarrollo de infraestructuras de código a medida, sino en la correcta alfabetización gerencial hacia los ecosistemas globales SaaS. Este programa de mentoría dota a los *Steakhouses* independientes de Managua de una hoja de ruta accionable que eleva el estándar de profesionalización de toda la industria, garantizando que la excepcional hospitalidad nicaragüense deje de ser saboteada por flujos internos arcaicos y sea, por fin, resguardada por la eficiencia de la inteligencia artificial.

12. Recomendaciones

Siguiendo la vertebración metodológica de la ruta cualitativa de investigación, la culminación de un estudio con diseño de Proyecto Factible no se agota en la formulación de conclusiones hermenéuticas, sino que demanda la prescripción de directrices estratégicas y aplicables. El abordaje fenomenológico de este estudio sobre la resistencia a la adopción tecnológica en los *Steakhouses* de Managua ha desvelado barreras profundas que trascienden el ámbito puramente técnico. Por consiguiente, las siguientes recomendaciones se estructuran de manera multidimensional, dirigiéndose a los actores operativos, al ecosistema educativo y a la comunidad científica, con el fin de propiciar una verdadera democratización tecnológica en la "Economía Naranja" nicaragüense.

En primer lugar, se recomienda de manera imperativa a los dueños, socios capitalistas y gerentes del sector gastronómico de Distrito 1 Managua, abandonar el paradigma tradicional de la "propiedad del software" (On-Premise) y transitar hacia la alfabetización en ecosistemas Software as a Service (SaaS). Se insta al gremio a comprender que la competitividad en la hospitalidad moderna no se sostiene únicamente en la calidad del corte de carne, sino en la eficacia del Customer Experience (CX) y la eficiencia de la gestión administrativa interna. Se aconseja que antes de adquirir cualquier herramienta digital o licencia, los restaurantes ejecuten auditorías internas basadas en metodologías de Business Process Management (BPM). Como lo demostró el diagnóstico cualitativo, automatizar el caos operativo únicamente acelera la ocurrencia de errores. Por ello, la adopción del "Stack Tecnológico" propuesto en esta investigación (estructurado en los cinco módulos descritos en este estudio) debe realizarse de forma escalonada y progresiva, respetando los cinco módulos del programa de mentoría diseñado. Asimismo, se recomienda a las gerencias desmitificar la Inteligencia Artificial frente a su capital humano; es crucial liderar una gestión del cambio que comunique a los equipos de salón y cocina que los Workflows autónomos no buscan el reemplazo humano, sino la mitigación del estrés laboral, la reducción de mermas y la dignificación del servicio al cliente.

A las universidades e institutos técnicos nicaragüenses (tales como UNAN, UCA, UPOLI y academias culinarias especializadas), se les recomienda una actualización profunda y estructural de sus planes de estudio, tanto en las facultades de Administración de Empresas como en las

carreras de Gestión Turística y Hotelera. La brecha digital detectada en los mandos gerenciales tiene su génesis en currículos que continúan enseñando modelos de gestión analógicos o que limitan la alfabetización tecnológica al uso de herramientas ofimáticas básicas. La academia debe incorporar ejes transversales sobre la arquitectura de ecosistemas SaaS, la automatización mediante integradores No-Code o Low-Code, y el uso de Inteligencia Artificial generativa para el análisis de datos comerciales. Se hace un llamado a formar profesionales que no solo sean operadores de restaurantes, sino "arquitectos de flujos digitales", capaces de conectar plataformas CRM con módulos ERP en la nube. De igual forma, es vital que la academia fomente el desarrollo de habilidades blandas enfocadas en la gestión de la resistencia al cambio, preparando a los futuros directivos para enfrentar la disonancia cognitiva que la transformación digital genera en el capital humano tradicional.

Desde la perspectiva metodológica y científica, se recomienda a los futuros investigadores ampliar las fronteras de este estudio fenomenológico. Dado que la presente monografía posee un diseño transversal y un alcance geográfico delimitado a Managua, se sugiere la realización de investigaciones cualitativas longitudinales. Un estudio longitudinal permitiría observar y codificar la evolución de las actitudes gerenciales y la adaptación del personal operativo después de un año de haber implementado el Programa de Mentoría de Adopción Tecnológica propuesto, evaluando así el impacto real del andamiaje educativo a largo plazo. Adicionalmente, se recomienda la ejecución de diseños de investigación con metodologías mixtas (cuantitativas y cualitativas) que permitan triangular los hallazgos de este estudio. Por ejemplo, sería de altísimo valor empírico realizar una investigación correlacional que mida estadísticamente la reducción del porcentaje de mermas de carne de alto valor y el incremento del *ticket* promedio, en contraste directo con el nivel de madurez tecnológica de los *Steakhouses* tras la integración de analítica predictiva impulsada por IA. Finalmente, se exhorta a replicar este diseño de estudio de caso múltiple en otros polos turísticos de alto impacto en Nicaragua, como San Juan del Sur o Granada, para mapear las particularidades culturales y operativas de la adopción tecnológica en entornos con ecosistemas comerciales y demográficos distintos al de la capital.

13. Referencias Bibliográficas

Banco Interamericano de Desarrollo [BID]. (2021). *La digitalización de las PYMES en Centroamérica: Retos y oportunidades en la pospandemia*. Publicaciones del BID. https://publications.iadb.org

Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2018). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (4th ed.). SAGE Publications.

Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340. https://doi.org/10.2307/249008

Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. P. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill Education.

La Prensa. (2024, 13 de febrero). Cierran más de 3,200 restaurantes y cafeterías en Nicaragua, siendo Managua la más golpeada. *La Prensa*. https://www.laprensani.com/2024/02/13/economia/3278441-cierran-mas-de-3200-restaurantes-y-cafeterias-en-nicaragua-siendo-managua-el-mas-golpeado

Rampin, R., & Rampin, V. (2021). Taguette: Open-source qualitative data analysis. Journal of Open Source Software, 6(68), 3522. https://doi.org/10.21105/joss.03522

Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of innovations* (5th ed.). Free Press.

UNAN-Managua. (2022). *Estado del arte de la adopción de TICs en el sector servicios de Nicaragua*. Editorial Universitaria UNAN-Managua.

Universidad Centroamericana [UCA]. (2021). Manual de gestión operativa y financiera para el sector gastronómico nicaragüense. UCA Publicaciones.

Venkatesh, V., Morris, M. G., Davis, G. B., & Davis, F. D. (2003). User acceptance of information technology: Toward a unified view. MIS Quarterly, 27(3), 425–478. https://doi.org/10.2307/30036540

Sales, J. (2021). Inteligencia Artificial para la gestión empresarial: Guía práctica para directivos. Ediciones Deusto.

Verhoef, P. C., Broekhuizen, T., Bart, Y., Bhattacharya, A., Dong, J. Q., Fabian, N., & Haenlein, M. (2021). Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda. *Journal of Business Research*, 122, 889-901. https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.09.022

14. Anexos

A continuación, se presentan los instrumentos aplicados en su versión original (Anexos B, C y D) y el registro fotográfico del trabajo de campo (Anexo A), el cual documenta el trabajo de campo efectivamente realizado durante la recolección de datos.

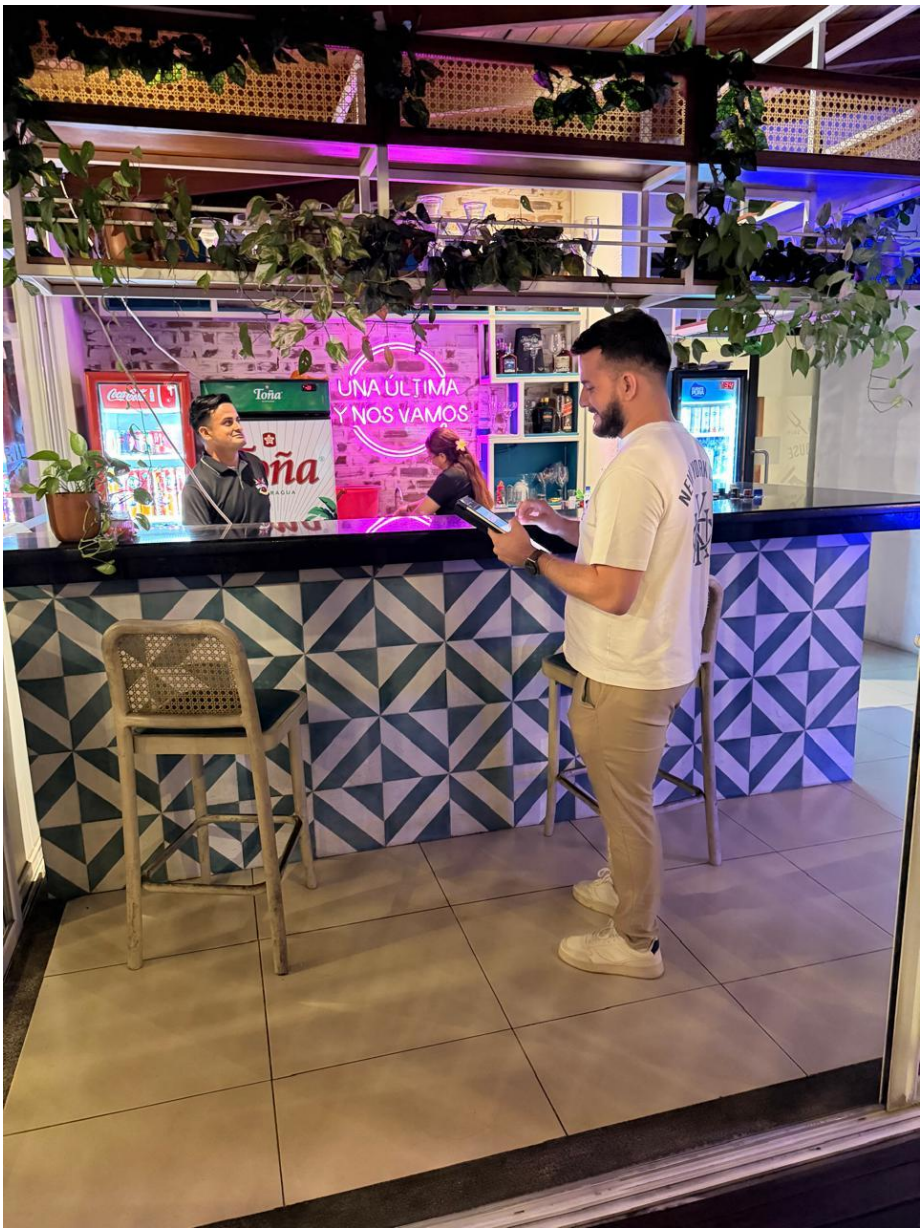
Anexo A. Registro Fotográfico del Trabajo de Campo

Anexo A.1. Aplicación de la guía de entrevista a profundidad a uno de los propietarios participantes en el área de salón de un restaurante del Distrito 1 de Managua.

Anexo A.2. Entrevista semiestructurada con un gerente general durante el trabajo de campo.

Anexo A.3. Observación directa no participante del flujo de trabajo en el área de salón de uno de los establecimientos observados.

Anexo A.4. Registro de observación en el área de barra de uno de los restaurantes de la muestra.



Anexo B.1 Formato del instrumento aplicado — Guía de Entrevista en Profundidad Semiestructurada

6. ¿Cómo se comunican actualmente los pedidos del salón a la cocina y qué problemas ha detectado en ese flujo?

Categoría C: Barreras Percibidas (Económicas, Educativas y Estructurales)

7. ¿Qué es lo primero que piensa cuando escucha sobre la implementación de nuevos softwares o sistemas de gestión en su restaurante?

8. ¿Qué importancia tiene para usted el costo mensual de una herramienta tecnológica frente a los beneficios que esta pueda ofrecer?

9. ¿Cómo calificaría la preparación técnica de su personal para manejar nuevas herramientas digitales?

10. ¿Cuáles han sido sus mayores temores o malas experiencias previas al intentar implementar tecnología en su negocio?

Categoría D: Actitud frente a SaaS e Inteligencia Artificial

11. ¿Cuál es su opinión sobre el uso de la Inteligencia Artificial para la atención de clientes o la gestión de reservas?

12. ¿Qué ventajas o desventajas ve usted en el modelo de software por suscripción (pagar mensualmente) en lugar de comprar una licencia de por vida?

13. ¿Cree usted que la tecnología podría afectar la calidez del servicio que caracteriza a un Steakhouse independiente? ¿Por qué?

Categoría E: Expectativas y Propuesta de Valor

14. Si pudiera automatizar un proceso en su restaurante mañana mismo sin costo alguno, ¿cuál sería y qué impacto esperaría ver?

15. ¿Qué características debería tener un "Manual de Adopción Tecnológica" para que usted lo considere útil y aplicable en su operación diaria?

Anexo C.1 Formato del instrumento aplicado — Guía de Observación Directa (Checklist Cualitativo)

Checklist Cualitativo de Operaciones

Área de Observación: Salón y Cocina | Steakhouses Managua

Restaurante:	_____	**Fecha:**	____ / ____ / 2026
Observador:	_____	**Hora Inicio:**	_____

Objetivo: Contrastar la operatividad real con los estándares documentados y detectar fallos sistémicos que afecten la eficiencia o la experiencia del cliente.

DIMENSIÓN Y CRITERIO	OBSERVACIONES / EVIDENCIA DE FALLOS
Gestión de Reservas ¿Libro físico/digital? ¿Confirmación de asistencia? ¿Duplicidad?	
Toma de Comandas ¿Papel, tablet o memoria? ¿Retorno del mesero por errores?	
Comunicación Salón-Cocina ¿Gritos, tickets o pantallas? ¿Registro de tiempos?	
Control de Inventarios ¿Registro de salida de cortes? ¿Pesaje digital real?	
Flujo de Cocina ¿Orden de prioridad? ¿Discusiones por falta de claridad?	
Uso de TICs (Tiempo Real) ¿Celulares personales para el negocio? ¿Acceso a sistemas?	
Punto de Venta (POS) ¿Cierre automático o manual exhaustivo? ¿Integración?	

DIMENSIÓN Y CRITERIO	OBSERVACIONES / EVIDENCIA DE FALLOS
Interacción con el Cliente ¿Gestión de quejas por términos? ¿Feedback digital?	

NOTAS ADICIONALES / RESUMEN DE CRITICIDAD:

Anexo D.1 Formato del instrumento aplicado — Instrumento de Validación por Juicio de Expertos

INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS

Evaluación de Pertinencia Operativa y Financiera

Título de la Investigación: Programa de Mentoría de Adopción Tecnológica y Automatización de Procesos (SaaS e IA) para Restaurantes Tipo Steakhouse en Managua (Distrito 1), Nicaragua, 2026.

Autores: Eli E. Garcia, German Jiron

Objetivo del Instrumento: Recabar la evaluación de especialistas en administración de empresas y transformación digital mediante una lista de cotejo dicotómica (Sí/No) para avalar la viabilidad y pertinencia técnica, operativa y financiera del programa de mentoría diseñado.

I. Datos del Experto Validador

Nombre Completo: _____ **Profesión/Especialidad:** _____

Institución/Empresa: _____ **Años de Experiencia:** _____

II. Instrucciones

A continuación se presenta una matriz de evaluación dividida en cuatro dimensiones críticas del diseño del programa. Marque con una "X" en la casilla correspondiente (SÍ o NO) según su criterio experto. En caso de marcar "NO" o de considerar pertinente una mejora, le solicitamos amablemente redactar sus comentarios en la columna de *Observaciones/Recomendaciones*.

III. Matriz de Evaluación Dicotómica

Dimensión 1: Diseño Andragógico y Gestión del Cambio (Modelo TAM)			
Ítem a Evaluar	**SÍ**	**NO**	**Observaciones / Recomendaciones**
1. ¿El diseño curricular del programa aborda adecuadamente las barreras fenomenológicas y la resistencia directiva frente a la automatización tecnológica?	☐	☐	

Dimensión 1: Diseño Andragógico y Gestión del Cambio (Modelo TAM)			
Ítem a Evaluar	**SÍ**	**NO**	**Observaciones / Recomendaciones**
2. ¿La estructuración por módulos progresivos facilita la asimilación del conocimiento y mitiga la "ansiedad ante la curva de aprendizaje" (Facilidad de Uso Percibida - PEOU)?	☐	☐	
3. ¿El programa fomenta un liderazgo que involucra de manera colaborativa al personal base, evitando el rechazo y sabotaje operativo?	☐	☐	

Dimensión 2: Pertinencia Operativa y Logística (BPM)			
Ítem a Evaluar	**SÍ**	**NO**	**Observaciones / Recomendaciones**
4. ¿Las tácticas propuestas garantizan la transición de procesos analógicos informales a flujos estandarizados (Business Process Management)?	☐	☐	
5. ¿La sincronización de la cadena de valor interna (comunicación salón-cocina mediante KDS) resuelve eficazmente los cuellos de botella y tiempos de respuesta?	☐	☐	
6. ¿El modelo operativo diseñado permite mitigar directamente las fallas logísticas relacionadas con el control empírico y "ceguera de mermas"?	☐	☐	

Dimensión 3: Arquitectura Tecnológica (SaaS e Inteligencia Artificial)			
Ítem a Evaluar	**SÍ**	**NO**	**Observaciones / Recomendaciones**
7. ¿La selección de herramientas SaaS (ej. Odoo, Asana, Respond.io) es técnicamente escalable y pertinente para el ecosistema de PYMES gastronómicas?	☐	☐	

Dimensión 3: Arquitectura Tecnológica (SaaS e Inteligencia Artificial)			
Ítem a Evaluar	**SÍ**	**NO**	**Observaciones / Recomendaciones**
8. ¿El uso de Inteligencia Artificial (ej. agentes ElevenLabs, modelos predictivos Gemini/Claude) es aplicable para la centralización de reservas y gestión de inventarios?	☐	☐	
9. ¿La arquitectura propone integraciones efectivas (mediante Zapier/n8n) que previenen la sobrecarga operativa de los usuarios finales?	☐	☐	

Dimensión 4: Viabilidad Financiera y Rentabilidad Corporativa			
Ítem a Evaluar	**SÍ**	**NO**	**Observaciones / Recomendaciones**
10. ¿El modelo basado en la democratización tecnológica (Opex/suscripción en la nube) es financieramente más accesible que el desarrollo tradicional a medida (Capex)?	☐	☐	
11. ¿La implementación de fichas técnicas dinámicas y auditoría perpetua en la nube protege el margen de ganancia de cortes de carne de alto valor?	☐	☐	
12. ¿El programa demuestra de manera convincente a la alta dirección el Retorno de Inversión (ROI) y la Utilidad Percibida (PU) que justifica la digitalización?	☐	☐	

IV. Dictamen General y Firmas

Opinión Integral: Basado en la evaluación de los criterios anteriores, ¿Considera usted que el diseño del programa de mentoría es válido y aplicable para el sector de Steakhouses en Managua?

☐ **Aprobado sin modificaciones:** El instrumento/programa es pertinente y está listo para su implementación.

☐ **Aprobado con modificaciones:** Es viable, pero requiere integrar las observaciones anotadas.

☐ **Rechazado:** La propuesta no se alinea a la realidad del sector ni cumple con los estándares técnicos.

_____

Firma del Experto Validador

Fecha de Evaluación: _____ / _____ / 2026

Anexo E. Tablas de Resultados de los Instrumentos Aplicados

Tabla 5

Transcripción codificada de la entrevista en profundidad — Participante 1

Participante 1 — Dueño / Steakhouse mediano / 12 años operando / Sin sistema POS

Código	Pregunta	Respuesta del Participante
	Categoría A: Experiencia y Contexto Operativo	
A1	¿Cómo describiría el estado actual de la eficiencia en los procesos de su restaurante, desde la reserva hasta el servicio final?	Mire, yo diría que tenemos un nivel... aceptable. No es perfecto. Las reservas las manejamos por teléfono y WhatsApp, lo que a veces genera confusiones los fines de semana cuando el volumen sube. El servicio en mesa va bien porque tenemos un equipo experimentado, pero el traspaso de la información entre salón y cocina a veces falla.
A2	¿Qué herramientas digitales (o analógicas) utiliza hoy para gestionar el día a día del negocio?	Básicamente WhatsApp para coordinarnos internamente, una hoja de Excel para el control de inventario — aunque eso la verdad se llena pero nadie la actualiza bien — y cuadernos físicos para las comandas. Para las reservas, solo el teléfono y WhatsApp.
A3	¿Cuáles son los 'cuellos de botella' más críticos que enfrenta su equipo en el salón y la cocina?	El cuello de botella más grande es la comunicación cocina-salón. Los meseros anotan en papel, van a la cocina, repiten el pedido... ya sea que se olvidan algo o el cocinero entiende diferente. En viernes o sábado eso puede arruinar una mesa entera.
	Categoría B: Madurez Tecnológica y Uso de TICs	
B4	¿Cuál es su percepción sobre el uso de la tecnología en el sector gastronómico nicaragüense actual?	Creo que apenas está empezando a despertar. He visto algunos restaurantes en Managua usar tablets para el menú, otros con códigos QR desde la pandemia. Pero a nivel de gestión interna, la mayoría seguimos muy tradicionales. Hay interés pero también mucho miedo o desconocimiento.
B5	¿Para qué fines específicos utiliza su restaurante el internet y los dispositivos digitales hoy en día?	Internet para las redes sociales, principalmente Instagram y Facebook. Eso sí lo manejamos activo. WhatsApp Business para atención al cliente. Y Google Maps para que nos encuentren. Para lo interno... básicamente nada digital estructurado.
B6	¿Cómo se comunican actualmente los pedidos del salón a la cocina y qué problemas ha detectado en ese flujo?	Comanda en papel, el mesero va físicamente a la cocina o grita. En horas pico hay un runner que hace el traslado. Los problemas: pedidos que llegan tarde, comandas perdidas, y confusión cuando hay modificaciones — el cliente pide algo sin cebolla y eso no siempre llega bien a cocina.
	Categoría C: Barreras Percibidas	
C7	¿Qué es lo primero que piensa cuando escucha sobre la implementación de nuevos softwares o sistemas de gestión?	Lo primero que pienso es: ¿cuánto me va a costar? Y lo segundo: ¿va a ser complicado capacitar a mi gente? Porque yo he visto cómo algunos sistemas se instalan y luego nadie los usa porque son difíciles o el soporte desaparece.
C8	¿Qué importancia tiene para usted el costo mensual de una herramienta tecnológica frente a los beneficios que pueda ofrecer?	El costo me importa mucho, especialmente si es mensual y recurrente. Pero no lo veo solo como gasto — si me demuestra que ahorra tiempo o reduce errores, lo puedo justificar. El problema es que aquí nadie te da esa garantía por escrito.
C9	¿Cómo calificaría la preparación técnica de su personal para manejar nuevas herramientas digitales?	Tengo personas de distintas edades. Los más jóvenes se adaptan rápido. Los de más experiencia, los cocineros principalmente, son más resistentes. Diría que un 40% del equipo podría aprender sin problema, el resto necesitaría entrenamiento intensivo.
C10	¿Cuáles han sido sus mayores temores o malas experiencias previas al intentar implementar tecnología?	Una vez contraté a alguien que nos instaló un sistema de punto de venta. Nos costó como $800 y a los dos meses el proveedor dejó de dar soporte. El sistema empezó a fallar y no teníamos a quién llamar. Eso me dejó muy desconfiado.
	Categoría D: Actitud frente a SaaS e IA	

D11	¿Cuál es su opinión sobre el uso de la Inteligencia Artificial para la atención de clientes o la gestión de reservas?	No estoy en contra, pero me preocupa la parte humana. Un steakhouse no es un fast food — la gente viene a vivir una experiencia, a que los atiendan bien, a sentir que alguien los recuerda. Si la IA reemplaza eso, pierdo mi diferencial. Pero si me ayuda a organizar reservas o a no perder una llamada, lo veo bien.
D12	¿Qué ventajas o desventajas ve en el modelo de software por suscripción (SaaS) frente a licencia perpetua?	La suscripción mensual tiene sentido si el precio es accesible y el servicio es continuo. Lo que no me gusta es depender de una plataforma que puede subir el precio o cerrarse. La licencia perpetua da más seguridad, pero el costo inicial es muy alto para un negocio como el mío.
D13	¿Cree que la tecnología podría afectar la calidez del servicio que caracteriza a un Steakhouse independiente?	Sí puede afectarla si se implementa mal. Si el mesero está más pendiente de una tablet que del cliente, eso se nota. Pero si la tecnología corre por detrás — en cocina, en inventario, en reservas — y el frente sigue siendo humano y cálido, creo que conviven bien.
Categoría E: Expectativas y Propuesta de Valor		
E14	Si pudiera automatizar un proceso mañana mismo sin costo alguno, ¿cuál sería y qué impacto esperaría ver?	Automatizaría las reservas. Que el cliente pueda reservar solo, que le llegue confirmación automática, y que yo tenga un panel donde vea todo. Impacto: menos llamadas perdidas, menos dobles reservas, mejor planificación de la capacidad los fines de semana.
E15	¿Qué características debería tener un 'Programa de Mentoría de Adopción Tecnológica' para que lo considere útil?	Que sea visual, con pocos textos y muchos ejemplos de negocios como el mío. Que no asuma que sé de tecnología. Que tenga un orden lógico: primero lo más sencillo, luego lo más complejo. Y ojalá tenga soporte humano, no solo un PDF que nadie lee.

Nota. Elaboración propia a partir de la entrevista en profundidad aplicada (2026).

Tabla 6

Transcripción codificada de la entrevista en profundidad — Participante 2

Participante 2 — Gerente General / Steakhouse local / 3 sucursales / Usa POS básico

Código	Pregunta	Respuesta del Participante
	Categoría A: Experiencia y Contexto Operativo	
A1	¿Cómo describiría el estado actual de la eficiencia en los procesos de su restaurante, desde la reserva hasta el servicio final?	Con tres locales es más complejo. Tenemos cierta eficiencia porque ya usamos un sistema de punto de venta, pero la comunicación entre locales y el control consolidado de inventario es un desastre. Cada gerente hace las cosas a su manera.
A2	¿Qué herramientas digitales (o analógicas) utiliza hoy para gestionar el día a día del negocio?	Usamos un POS que nos da ventas por día y cierre de caja. Excel para reportes mensuales que consolido yo a mano. WhatsApp para coordinar entre sucursales. Y para redes sociales tenemos una persona encargada que usa Canva y Meta Business Suite.
A3	¿Cuáles son los 'cuellos de botella' más críticos que enfrenta su equipo en el salón y la cocina?	La inconsistencia entre sucursales. Un local funciona mejor que otro y no sé exactamente por qué. No tengo datos en tiempo real — me entero de los problemas cuando ya pasaron. Y el inventario: cada local compra diferente, no hay estandarización.
	Categoría B: Madurez Tecnológica y Uso de TICs	
B4	¿Cuál es su percepción sobre el uso de la tecnología en el sector gastronómico nicaragüense actual?	Veo que hay una brecha enorme. Los restaurantes de cadena o franquicias internacionales tienen sistemas integrados. Los independientes en Nicaragua todavía dependen mucho del papel y el teléfono. Hay tecnología disponible, pero falta educación y confianza en el ecosistema local.
B5	¿Para qué fines específicos utiliza su restaurante el internet y los dispositivos digitales hoy en día?	POS para ventas, redes sociales para marketing, WhatsApp para operaciones internas. Estamos empezando a usar Google Sheets compartido para que los gerentes reporten cierres, pero no es lo ideal. Necesito algo más robusto.
B6	¿Cómo se comunican actualmente los pedidos del salón a la cocina y qué problemas ha detectado en ese flujo?	En cada local tienen comandas digitales en el POS, pero la comunicación con cocina sigue siendo verbal en dos de los tres locales. Solo el local principal tiene una pequeña pantalla en cocina que muestra los pedidos. Los otros dos todavía usan papel.
	Categoría C: Barreras Percibidas	
C7	¿Qué es lo primero que piensa cuando escucha sobre la implementación de nuevos softwares o sistemas de gestión?	Pienso en si va a funcionar con lo que ya tenemos. La integración es mi mayor preocupación — no quiero tres sistemas que no se hablen entre sí. También pienso en el tiempo de implementación porque no podemos cerrar para capacitar al equipo.
C8	¿Qué importancia tiene para usted el costo mensual de una herramienta tecnológica frente a los beneficios que pueda ofrecer?	Es central para mi decisión. Con tres locales, un costo de $150-200 al mes por local ya es $400-600 mensuales. Necesito ver un retorno claro. Si me ahorra un empleado o reduce merma un 10%, lo justifico perfectamente.
C9	¿Cómo calificaría la preparación técnica de su personal para manejar nuevas herramientas digitales?	Los jóvenes de salón están bien. El área de cocina es más difícil. Y los gerentes de cada local son el eslabón crítico — si ellos no adoptan, el equipo tampoco. He aprendido que la capacitación debe empezar por arriba.

C10	¿Cuáles han sido sus mayores temores o malas experiencias previas al intentar implementar tecnología?	Hemos tenido problemas con proveedores que no tienen soporte local. Un sistema que teníamos crasheaba en horas pico — justo cuando más lo necesitábamos. Y la migración de datos es horrible: perdimos historial de clientes cuando cambiamos de proveedor.
Categoría D: Actitud frente a SaaS e IA		
D11	¿Cuál es su opinión sobre el uso de la Inteligencia Artificial para la atención de clientes o la gestión de reservas?	Para gestión de reservas, lo veo muy útil y lo adoptaría ya. Para atención directa al cliente... en un steakhouse la experiencia es premium, entonces tendría que ser algo muy bien implementado para que no se sienta frío o automatizado. Quizás para seguimiento post-visita o encuestas sí.
D12	¿Qué ventajas o desventajas ve en el modelo de software por suscripción (SaaS) frente a licencia perpetua?	Prefiero SaaS porque incluye actualizaciones y soporte. Con licencia perpetua, en dos años el software quedó obsoleto y tuve que pagar otra vez igual. El modelo mensual me da flexibilidad. Mi única exigencia es que el precio sea estable — odio los aumentos sorpresa.
D13	¿Cree que la tecnología podría afectar la calidez del servicio que caracteriza a un Steakhouse independiente?	Depende de cómo se use. En el back-office, la tecnología es pura ganancia: más control, menos errores, mejor costos. En el front con el cliente, hay que ser cuidadosos. Nuestros clientes frecuentes valoran que los reconozcan por nombre — eso no puede desaparecer.
Categoría E: Expectativas y Propuesta de Valor		
E14	Si pudiera automatizar un proceso mañana mismo sin costo alguno, ¿cuál sería y qué impacto esperaría ver?	Consolidación de inventario en tiempo real entre las tres sucursales. Hoy tengo que llamar a cada gerente para saber qué hay. Si eso fuera automático, tomaría mejores decisiones de compra y reduciría el desperdicio. Creo que ahorraría entre 15-20% en costos de insumos.
E15	¿Qué características debería tener un 'Programa de Mentoría de Adopción Tecnológica' para que lo considere útil?	Que sea específico para restaurantes, no un manual genérico de tecnología. Con casos reales del contexto nicaragüense. Que explique qué pasa si el sistema falla — qué plan B hay. Y que tenga métricas claras: cuánto tiempo toma implementar, cuánto cuesta, qué se espera ver en 90 días.

Nota. Elaboración propia a partir de la entrevista en profundidad aplicada (2026).

Tabla 7

Transcripción codificada de la entrevista en profundidad — Participante 3

Participante 3 — Dueña / Steakhouse familiar boutique / 8 años / Enfoque en experiencia premium

Código	Pregunta	Respuesta del Participante
	Categoría A: Experiencia y Contexto Operativo	
A1	¿Cómo describiría el estado actual de la eficiencia en los procesos de su restaurante, desde la reserva hasta el servicio final?	Tenemos una eficiencia alta en el servicio — somos boutique, máximo 40 personas, y eso ayuda. Pero en la parte administrativa soy yo quien hace todo: las reservas, el control del personal, las compras. Eso sí me tiene al límite.
A2	¿Qué herramientas digitales (o analógicas) utiliza hoy para gestionar el día a día del negocio?	Todo manual, la verdad. Un cuaderno para reservas, otro para el control de personal. WhatsApp para los proveedores. Redes sociales las manejo yo misma desde el celular. Caja la hacemos a mano con calculadora y recibos físicos.
A3	¿Cuáles son los 'cuellos de botella' más críticos que enfrenta su equipo en el salón y la cocina?	El cuello de botella soy yo misma. Todo pasa por mis manos y cuando yo no estoy, las cosas se complican. No hay sistemas que corran solos. Si me enfermo un día, el restaurante sufre.
	Categoría B: Madurez Tecnológica y Uso de TICs	
B4	¿Cuál es su percepción sobre el uso de la tecnología en el sector gastronómico nicaragüense actual?	Creo que hay mucho interés pero poca claridad. La gente ve que en otros países los restaurantes usan tecnología y quiere hacer lo mismo, pero no sabe por dónde empezar ni qué herramienta es la correcta para su tamaño. Yo misma me siento así.
B5	¿Para qué fines específicos utiliza su restaurante el internet y los dispositivos digitales hoy en día?	Solo para redes sociales y para comunicarme con clientes por WhatsApp. Tengo una lista de difusión para mandar el menú especial del fin de semana. Eso es todo. Internamente, cero tecnología.
B6	¿Cómo se comunican actualmente los pedidos del salón a la cocina y qué problemas ha detectado en ese flujo?	Los pedidos son completamente orales. Yo misma sirvo de puente a veces entre el salón y la cocina. Con un equipo pequeño funciona, pero cuando estamos llenos y hay meseros nuevos, los errores suben bastante.
	Categoría C: Barreras Percibidas	
C7	¿Qué es lo primero que piensa cuando escucha sobre la implementación de nuevos softwares o sistemas de gestión?	Pienso que sería útil, pero también pienso que no tengo tiempo para aprenderlo. Soy una sola persona llevando esto. Si alguien me lo configura y me enseña paso a paso, lo intento. Si tengo que hacer eso sola, no funciona.
C8	¿Qué importancia tiene para usted el costo mensual de una herramienta tecnológica frente a los beneficios que pueda ofrecer?	El costo mensual me preocupa porque tengo meses buenos y meses flojos. Si en temporada baja tengo que pagar $50 o $100 por un sistema que casi no uso, se siente injusto. Preferiría pagar según el uso o tener una versión básica gratuita para empezar.
C9	¿Cómo calificaría la preparación técnica de su personal para manejar nuevas herramientas digitales?	Somos cuatro personas. Yo tengo disposición. Mis dos meseros son jóvenes y aprenden rápido. El cocinero tiene 55 años y nunca ha usado un smartphone para trabajar. Entonces la capacitación tiene que ser muy simple y visual.
C10	¿Cuáles han sido sus mayores temores o malas experiencias previas al intentar implementar tecnología?	No he intentado implementar tecnología como tal, pero sí tuve un problema con un sistema de pagos con tarjeta que nunca funcionó bien y me costó clientes. Eso me hizo desconfiar de los proveedores tecnológicos en general.
	Categoría D: Actitud frente a SaaS e IA	
D11	¿Cuál es su opinión sobre el uso de la Inteligencia Artificial para la atención de clientes o la gestión de reservas?	Me parece interesante para el tema de reservas, sobre todo porque a veces pierdo clientes porque no contesto a tiempo. Pero en la atención directa... mi restaurante es muy personalizado, yo conozco a mis clientes por nombre. No cambiaría eso por nada.
D12	¿Qué ventajas o desventajas ve en el modelo de software por suscripción (SaaS) frente a licencia perpetua?	No entiendo mucho la diferencia técnica, pero si me dicen que con la suscripción siempre tengo soporte y actualizaciones, lo prefiero.

		Lo que no quiero es quedarme sola con un sistema y sin a quién llamar cuando falla.
D13	¿Cree que la tecnología podría afectar la calidez del servicio que caracteriza a un Steakhouse independiente?	En teoría no debería, pero en la práctica depende de quién la use. Si yo uso tecnología para organizarme mejor, tengo más energía y atención para mis clientes. Si la tecnología se convierte en una barrera o en algo que el cliente nota como frío, entonces sí afecta.
Categoría E: Expectativas y Propuesta de Valor		
E14	Si pudiera automatizar un proceso mañana mismo sin costo alguno, ¿cuál sería y qué impacto esperaría ver?	Que alguien tome mis reservas automáticamente. Que el cliente pueda reservar por WhatsApp o por un link y yo reciba la confirmación sin tener que estar pendiente. Recuperaría tiempo valioso y no perdería mesas por no contestar a tiempo.
E15	¿Qué características debería tener un 'Programa de Mentoría de Adopción Tecnológica' para que lo considere útil?	Simple, corto y en español nicaragüense. Con capturas de pantalla de cada paso. Que me diga exactamente qué hacer el primer día, la primera semana, el primer mes. Sin tecnicismos. Y que alguien me pueda llamar si tengo dudas.

Nota. Elaboración propia a partir de la entrevista en profundidad aplicada (2026).

Tabla 8

Transcripción codificada de la entrevista en profundidad — Participante 4

Participante 4 — Gerente de Operaciones / Steakhouse premium / Clientela corporativa / 6 años

Código	Pregunta	Respuesta del Participante
	Categoría A: Experiencia y Contexto Operativo	
A1	¿Cómo describiría el estado actual de la eficiencia en los procesos de su restaurante, desde la reserva hasta el servicio final?	Tenemos buen nivel para los estándares locales, pero sé que hay margen de mejora. Las reservas corporativas las manejamos con anticipación y eso ayuda. El flujo de cocina es ordenado. Pero el control de costos y el análisis de datos lo hacemos de manera muy artesanal todavía.
A2	¿Qué herramientas digitales (o analógicas) utiliza hoy para gestionar el día a día del negocio?	Un POS para el punto de venta, Excel para costos y presupuestos, y un grupo de WhatsApp para el equipo. Las reservas corporativas las recibimos por correo y las pasamos a una agenda física. Para marketing usamos una agencia externa.
A3	¿Cuáles son los 'cuellos de botella' más críticos que enfrenta su equipo en el salón y la cocina?	El análisis de datos después del servicio. Terminamos el día, cerramos caja, pero no tenemos un dashboard que me diga qué platillos rotaron más, cuál fue el ticket promedio por mesa, qué horario fue más rentable. Tomo decisiones con poca información.
	Categoría B: Madurez Tecnológica y Uso de TICs	
B4	¿Cuál es su percepción sobre el uso de la tecnología en el sector gastronómico nicaragüense actual?	Está en una etapa muy temprana. Los restaurantes que más han avanzado son los que tienen dueños jóvenes o que han vivido en el exterior. El resto sigue operando igual que hace diez años. No hay presión de mercado suficiente todavía para forzar el cambio.
B5	¿Para qué fines específicos utiliza su restaurante el internet y los dispositivos digitales hoy en día?	POS para ventas, correo electrónico para clientes corporativos, redes sociales para imagen de marca. Internamente, el Excel es nuestra herramienta de análisis. Nada integrado, nada en tiempo real.
B6	¿Cómo se comunican actualmente los pedidos del salón a la cocina y qué problemas ha detectado en ese flujo?	El mesero anota en el POS y la comanda se imprime en cocina — ese es nuestro sistema más avanzado. Funciona bien en general, pero cuando hay muchas modificaciones o pedidos especiales para eventos corporativos, el flujo se complica porque no todos los detalles caben en el sistema.
	Categoría C: Barreras Percibidas	
C7	¿Qué es lo primero que piensa cuando escucha sobre la implementación de nuevos softwares o sistemas de gestión?	Pienso en el impacto operativo inmediato. ¿Va a interrumpir el servicio durante la implementación? ¿Cuánto tiempo necesito para que el equipo lo domine? Y también pienso en si el sistema va a darme los reportes que necesito, porque ese es mi mayor dolor.
C8	¿Qué importancia tiene para usted el costo mensual de una herramienta tecnológica frente a los beneficios que pueda ofrecer?	Hago un análisis de ROI. Si el sistema cuesta $200 al mes y me ahorra 10 horas de trabajo administrativo o reduce el error en pedidos un 15%, es un no-brainer. El problema es que los proveedores rara vez te dan datos concretos de impacto.
C9	¿Cómo calificaría la preparación técnica de su personal para manejar nuevas herramientas digitales?	Tengo un equipo bien capacitado en el área de salón — todos jóvenes universitarios. Cocina es más mixto. Y en administración, soy yo quien maneja todo, así que cualquier herramienta nueva la adopto yo primero y luego la bajo al equipo.

C10	¿Cuáles han sido sus mayores temores o malas experiencias previas al intentar implementar tecnología?	He visto implementaciones fallidas en otros negocios — sistemas que nadie terminó usando porque eran demasiado complejos. En mi caso, el mayor temor es implementar algo que no se adapte a nuestro modelo de negocio, especialmente para eventos corporativos que tienen requerimientos muy específicos.
Categoría D: Actitud frente a SaaS e IA		
D11	¿Cuál es su opinión sobre el uso de la Inteligencia Artificial para la atención de clientes o la gestión de reservas?	Veo valor enorme en IA para análisis predictivo — poder anticipar la demanda, optimizar compras, reducir merma. Para atención al cliente en un steakhouse premium, sería un paso que tomaría con mucha cautela. Pero para el back-office, lo adoptaría hoy mismo.
D12	¿Qué ventajas o desventajas ve en el modelo de software por suscripción (SaaS) frente a licencia perpetua?	Prefiero SaaS. La idea de pagar una licencia de $3,000 una sola vez y luego no tener soporte ni actualizaciones es un mal negocio. Con SaaS, si el proveedor no cumple, cambio. Esa flexibilidad tiene valor.
D13	¿Cree que la tecnología podría afectar la calidez del servicio que caracteriza a un Steakhouse independiente?	No debería afectarla si se implementa correctamente. La tecnología en cocina y administración es invisible para el cliente. Lo que el cliente ve es al mesero, la presentación del plato, el ambiente. Si la tecnología libera tiempo del equipo para que se enfoque más en eso, mejora la experiencia.
Categoría E: Expectativas y Propuesta de Valor		
E14	Si pudiera automatizar un proceso mañana mismo sin costo alguno, ¿cuál sería y qué impacto esperaría ver?	Un sistema de análisis de ventas en tiempo real. Hoy termino el día y no sé qué pasó hasta que siento a revisar el Excel al día siguiente. Si tuviera un dashboard que me mostrara en tiempo real el ticket promedio, los platillos más pedidos y el ritmo de la cocina, tomaría mejores decisiones en caliente.
E15	¿Qué características debería tener un 'Programa de Mentoría de Adopción Tecnológica' para que lo considere útil?	Que sea orientado a resultados, no a funcionalidades. No me interesa un manual que liste todas las pantallas del sistema — quiero saber qué problema resuelve cada herramienta y cómo medir si está funcionando. Con métricas claras y ejemplos del sector restaurantero.

Nota. Elaboración propia a partir de la entrevista en profundidad aplicada (2026).

Tabla 9

Transcripción codificada de la entrevista en profundidad — Participante 5

Participante 5 — Dueño / Steakhouse tradicional / 20 años en el mercado / Primera generación tecnológica

Código	Pregunta	Respuesta del Participante
	Categoría A: Experiencia y Contexto Operativo	
A1	¿Cómo describiría el estado actual de la eficiencia en los procesos de su restaurante, desde la reserva hasta el servicio final?	Mire, llevamos veinte años así y el negocio funciona. No perfectamente, pero funciona. La reserva es por teléfono, el servicio es bueno porque mi equipo conoce el negocio de memoria. Eficiente a mi manera, quizás no a la manera moderna.
A2	¿Qué herramientas digitales (o analógicas) utiliza hoy para gestionar el día a día del negocio?	Cuaderno de reservas, caja registradora, calculadora. Eso es todo. Mis hijos me insisten en que cambie pero yo no veo que lo que tenemos no funcione. Bueno, WhatsApp sí lo usamos para estar en contacto con el equipo.
A3	¿Cuáles son los 'cuellos de botella' más críticos que enfrenta su equipo en el salón y la cocina?	Cuando hay mucha gente el fin de semana, coordinar a todo el equipo es caótico. Los pedidos a veces se retrasan porque la cocina está saturada y no hay una forma ordenada de priorizar. Y en la caja, a fin del día a veces no cuadra y tenemos que revisar todo a mano.
	Categoría B: Madurez Tecnológica y Uso de TICs	
B4	¿Cuál es su percepción sobre el uso de la tecnología en el sector gastronómico nicaragüense actual?	Creo que es una moda que llegó para quedarse, pero que en Nicaragua va lento. Los que más la usan son los restaurantes nuevos, los de los muchachos jóvenes. Los que tenemos años en esto somos más reacios al cambio, lo reconozco.
B5	¿Para qué fines específicos utiliza su restaurante el internet y los dispositivos digitales hoy en día?	WhatsApp para comunicarnos. Facebook lo tiene mi hija a cargo y publica de vez en cuando. No usamos nada más. Ni siquiera correo electrónico de manera formal.
B6	¿Cómo se comunican actualmente los pedidos del salón a la cocina y qué problemas ha detectado en ese flujo?	De voz. El mesero grita el pedido o va a la ventanilla de la cocina. Llevamos así veinte años. El problema es que cuando hay mucho ruido o mucha gente, los pedidos se mezclan o se olvidan. Ha pasado.
	Categoría C: Barreras Percibidas	
C7	¿Qué es lo primero que piensa cuando escucha sobre la implementación de nuevos softwares o sistemas de gestión?	Honestamente, pienso que es complicado y caro. Y que si algo falla, me quedo sin sistema y no sé qué hacer. Soy muy práctico: si no sé repararlo yo mismo, no lo quiero en mi negocio.
C8	¿Qué importancia tiene para usted el costo mensual de una herramienta tecnológica frente a los beneficios que pueda ofrecer?	El costo me parece determinante. No tengo un presupuesto grande para tecnología. Si algo cuesta más de $30 o $40 al mes, tengo que pensarlo muy bien. Y si encima es mensual y permanente, me genera desconfianza.
C9	¿Cómo calificaría la preparación técnica de su personal para manejar nuevas herramientas digitales?	Yo, nada. Mis hijos que a veces ayudan, sí. Mi equipo... la mayoría son mayores de 40 años, llevan años conmigo y aprendieron el trabajo a la antigua. Cambiarles los hábitos no es fácil.
C10	¿Cuáles han sido sus mayores temores o malas experiencias previas al intentar implementar tecnología?	No he tenido malas experiencias porque casi no he intentado nada. Pero sí recuerdo cuando pusimos una caja registradora nueva hace años y tardamos semanas en entenderla. Si algo así de básico fue difícil, imagínese un software complejo.
	Categoría D: Actitud frente a SaaS e IA	
D11	¿Cuál es su opinión sobre el uso de la Inteligencia Artificial para la atención de clientes o la gestión de reservas?	No le veo mucha utilidad para mi negocio. Mis clientes vienen porque conocen el lugar, conocen a mis meseros, algunos hasta conocen a mi familia. Eso no lo reemplaza ninguna inteligencia artificial.
D12	¿Qué ventajas o desventajas ve en el modelo de software por suscripción (SaaS) frente a licencia perpetua?	No entiendo mucho eso de SaaS. Si me dicen que es pagar mensual, prefiero pagar una sola vez y ya. Aunque si la

		mensualidad es muy baja y me garantizan que funciona, lo podría considerar.
D13	¿Cree que la tecnología podría afectar la calidez del servicio que caracteriza a un Steakhouse independiente?	Sí, creo que sí puede afectarla. Mis clientes vienen a sentirse como en casa, no a interactuar con máquinas. El día que un robot le tome el pedido a mis clientes, ese día cierro.
Categoría E: Expectativas y Propuesta de Valor		
E14	Si pudiera automatizar un proceso mañana mismo sin costo alguno, ¿cuál sería y qué impacto esperaría ver?	Si tuviera que elegir algo, que cuadre la caja automáticamente al final del día. Ese proceso nos toma mucho tiempo y genera estrés. Si eso fuera automático y confiable, me quitaría un peso enorme.
E15	¿Qué características debería tener un 'Programa de Mentoría de Adopción Tecnológica' para que lo considere útil?	Que sea en papel, no en pantalla. Serio. Un manual físico, con letras grandes, pasos muy simples, sin jerga tecnológica. Y que alguien venga a explicármelo en persona. No un video de YouTube.

Nota. Elaboración propia a partir de la entrevista en profundidad aplicada (2026).

Tabla 10

Transcripción codificada de la entrevista en profundidad — Participante 6

Participante 6 — Dueño / Steakhouse moderno / 3 años / Perfil millennial con experiencia en el exterior

Código	Pregunta	Respuesta del Participante
	Categoría A: Experiencia y Contexto Operativo	
A1	¿Cómo describiría el estado actual de la eficiencia en los procesos de su restaurante, desde la reserva hasta el servicio final?	Tenemos un nivel relativamente bueno porque desde que abrimos decidimos digitalizar lo más posible. Usamos un sistema de reservas en línea, POS con impresora en cocina, y redes sociales activas. Pero nos falta integración — cada sistema corre por separado y eso crea duplicidad de trabajo.
A2	¿Qué herramientas digitales (o analógicas) utiliza hoy para gestionar el día a día del negocio?	Toast POS, Google Sheets para análisis de costos, Reservamos para reservas en línea, Instagram y Meta Ads para marketing, y WhatsApp Business para atención al cliente. Usamos Trello para coordinar al equipo de cocina en preparaciones semanales.
A3	¿Cuáles son los 'cuellos de botella' más críticos que enfrenta su equipo en el salón y la cocina?	La integración de datos. Tengo ventas en el POS, reservas en una plataforma, costos en Excel... y no hay nada que lo conecte. Para saber si fui rentable esta semana, tengo que hacer el ejercicio a mano. Eso me quita tiempo y genera margen de error.
	Categoría B: Madurez Tecnológica y Uso de TICs	
B4	¿Cuál es su percepción sobre el uso de la tecnología en el sector gastronómico nicaragüense actual?	Está en una transición interesante. Los restaurantes nuevos como el mío llegamos con más herramientas, pero el ecosistema de soporte local es débil — si algo falla, dependemos de soporte remoto que no conoce el contexto nicaragüense. Falta madurez en la oferta tecnológica local.
B5	¿Para qué fines específicos utiliza su restaurante el internet y los dispositivos digitales hoy en día?	POS para operaciones, Meta Ads y redes sociales para captación de clientes, WhatsApp Business para retención, Google Analytics para el sitio web. Estamos explorando automatizaciones con Make para conectar algunas plataformas.
B6	¿Cómo se comunican actualmente los pedidos del salón a la cocina y qué problemas ha detectado en ese flujo?	Tenemos pantalla en cocina conectada al POS. Funciona bien para pedidos estándar. El problema es con modificaciones complejas o pedidos de grupos grandes — el sistema no tiene suficientes campos para capturar todos los detalles y el mesero termina anotando a mano igual.
	Categoría C: Barreras Percibidas	
C7	¿Qué es lo primero que piensa cuando escucha sobre la implementación de nuevos softwares o sistemas de gestión?	Pienso en integración y en costo total de propiedad. Un sistema barato que no se integra con lo que tengo puede costarme más que uno caro que funcione con todo. También pienso en el soporte: ¿quién me atiende si falla a las 8pm un sábado?
C8	¿Qué importancia tiene para usted el costo mensual de una herramienta tecnológica frente a los beneficios que pueda ofrecer?	Evalúo el ROI a 6 meses. Si el sistema me cuesta $150 al mes pero me ahorra 20 horas de trabajo administrativo o me sube el ticket promedio un 5%, la math es clara. El problema es que pocos proveedores tienen casos de éxito documentados en el mercado nicaragüense.
C9	¿Cómo calificaría la preparación técnica de su personal para manejar nuevas herramientas digitales?	Mi equipo de salón está muy bien. Son todos menores de 30 años y varios tienen estudios de hotelería. Cocina es más variado pero también se adaptan. El reto principal es crear el hábito — las primeras semanas siempre hay resistencia, luego fluye.
C10	¿Cuáles han sido sus mayores temores o malas experiencias previas al intentar implementar tecnología?	He tenido problemas de latencia con plataformas alojadas en servidores fuera de Centroamérica — se ponen lentas en horas pico. Y un proveedor de reservas que cerró su servicio sin aviso previo suficiente, dejándonos sin sistema dos semanas.
	Categoría D: Actitud frente a SaaS e IA	

D11	¿Cuál es su opinión sobre el uso de la Inteligencia Artificial para la atención de clientes o la gestión de reservas?	Lo veo como el siguiente paso natural. Para reservas y seguimiento post-visita, lo implementaría ya. Para atención durante el servicio, lo haría gradualmente y siempre con opción de escalar a humano. En análisis de inventario y predicción de demanda, lo quiero ya.
D12	¿Qué ventajas o desventajas ve en el modelo de software por suscripción (SaaS) frente a licencia perpetua?	SaaS sin dudas. La flexibilidad de poder cambiar si el servicio no cumple, las actualizaciones automáticas, y el soporte continuo valen mucho más que la falsa seguridad de una licencia perpetua que en dos años está obsoleta.
D13	¿Cree que la tecnología podría afectar la calidez del servicio que caracteriza a un Steakhouse independiente?	No debería, si se implementa bien. La tecnología que el cliente no ve no afecta la experiencia — al contrario, la mejora porque libera al equipo para estar más presente. Lo que afectaría es implementar tecnología mal pensada que interrumpa el flujo del servicio.
Categoría E: Expectativas y Propuesta de Valor		
E14	Si pudiera automatizar un proceso mañana mismo sin costo alguno, ¿cuál sería y qué impacto esperaría ver?	Integración entre mi POS y mis costos. Que al final del día el sistema me diga automáticamente cuál fue mi costo de ventas, mi margen por plato y cuál fue el más rentable. Hoy tardo 2 horas haciendo eso a mano. Si lo automatizo, uso ese tiempo en mejorar la operación.
E15	¿Qué características debería tener un 'Programa de Mentoría de Adopción Tecnológica' para que lo considere útil?	Que sea digital, interactivo, con videos cortos. Con benchmarks del sector: cuánto tiempo toma implementar, qué KPIs debo medir, qué herramientas usan restaurantes similares en Latinoamérica. Y que tenga una hoja de ruta adaptada al tamaño del negocio.

Nota. Elaboración propia a partir de la entrevista en profundidad aplicada (2026).

Tabla 11

Transcripción codificada de la entrevista en profundidad — Participante 7

Participante 7 — Administradora / Steakhouse de zona viva / Clientela mixta local-extranjera

Código	Pregunta	Respuesta del Participante
	Categoría A: Experiencia y Contexto Operativo	
A1	¿Cómo describiría el estado actual de la eficiencia en los procesos de su restaurante, desde la reserva hasta el servicio final?	Tenemos un ritmo muy irregular porque dependemos mucho del turismo. En temporada alta somos muy eficientes porque el equipo está entrenado para el volumen. En temporada baja somos lentos y los procesos son más relajados. No tenemos un sistema que se adapte a esa variabilidad.
A2	¿Qué herramientas digitales (o analógicas) utiliza hoy para gestionar el día a día del negocio?	Una tablet para el menú digital, WhatsApp para reservas y comunicación interna, Instagram muy activo con contenido en español e inglés, y una caja registradora con sistema básico. Para reservas internacionales usamos Booking.com aunque no es ideal para restaurantes.
A3	¿Cuáles son los 'cuellos de botella' más críticos que enfrenta su equipo en el salón y la cocina?	La gestión del idioma y las expectativas del cliente extranjero. No tenemos sistema en inglés, los menús están en español, y cuando llegan grupos de turistas con reserva, a veces el equipo no sabe cómo manejar la comunicación. También el pago — muchos extranjeros quieren pagar con tarjeta y nuestro sistema falla bastante.
	Categoría B: Madurez Tecnológica y Uso de TICs	
B4	¿Cuál es su percepción sobre el uso de la tecnología en el sector gastronómico nicaragüense actual?	Hay un avance visible pero desigual. Los restaurantes en zonas turísticas estamos más presionados a adoptar tecnología porque el turista extranjero tiene otras expectativas. Pero incluso aquí, muchos negocios siguen operando de manera muy básica.
B5	¿Para qué fines específicos utiliza su restaurante el internet y los dispositivos digitales hoy en día?	Redes sociales bilingües, sistema de pago con tarjeta, Google Maps muy optimizado porque los turistas nos buscan ahí, y Booking ocasionalmente. Estamos explorando TripAdvisor pero no lo hemos activado formalmente.
B6	¿Cómo se comunican actualmente los pedidos del salón a la cocina y qué problemas ha detectado en ese flujo?	Tenemos una pantalla pequeña en cocina. Para grupos grandes usamos comandas escritas adicionales porque el sistema no aguanta el volumen. El problema más común es cuando el turista tiene restricciones alimentarias — eso se pierde en la comunicación.
	Categoría C: Barreras Percibidas	
C7	¿Qué es lo primero que piensa cuando escucha sobre la implementación de nuevos softwares o sistemas de gestión?	Lo primero que pienso es si funciona en inglés y si tiene soporte para moneda extranjera. Luego pienso en el costo y en si es compatible con lo que ya tenemos. La realidad de atender turistas hace que mis criterios sean diferentes a un restaurante local.
C8	¿Qué importancia tiene para usted el costo mensual de una herramienta tecnológica frente a los beneficios que pueda ofrecer?	El costo importa pero no es lo primero. Primero necesito que funcione para mi tipo de negocio — bilingüe, con múltiples formas de pago, con reservas internacionales. Si cumple eso y cuesta $100-150 al mes, lo justifico.
C9	¿Cómo calificaría la preparación técnica de su personal para manejar nuevas herramientas digitales?	El equipo de salón está bastante bien — varios hablan inglés básico y están acostumbrados a interactuar con extranjeros. Para sistemas digitales, la mayoría se adapta. El reto es que hay mucha rotación de personal en zona turística, entonces la capacitación tiene que ser muy ágil.
C10	¿Cuáles han sido sus mayores temores o malas experiencias previas al intentar implementar tecnología?	He tenido problemas con sistemas de pago que fallan precisamente cuando hay más turistas. Eso genera situaciones incómodas. También una vez intentamos un sistema de reservas online que no mandaba las confirmaciones correctamente y

		tuvimos problemas de doble reserva con turistas que venían desde el exterior.
Categoría D: Actitud frente a SaaS e IA		
D11	¿Cuál es su opinión sobre el uso de la Inteligencia Artificial para la atención de clientes o la gestión de reservas?	Para reservas internacionales, lo veo como una necesidad urgente. Un chatbot que pueda responder en inglés las preguntas frecuentes de turistas sería valiosísimo. Para atención en mesa, con una clientela mixta hay que ser cuidadoso — el turista a veces aprecia la tecnología, el cliente local a veces la rechaza.
D12	¿Qué ventajas o desventajas ve en el modelo de software por suscripción (SaaS) frente a licencia perpetua?	SaaS me parece mejor porque incluye actualizaciones que pueden agregar soporte para nuevas funcionalidades. En turismo las cosas cambian rápido — necesito que el sistema evolucione. La licencia perpetua se queda congelada en el tiempo.
D13	¿Cree que la tecnología podría afectar la calidez del servicio que caracteriza a un Steakhouse independiente?	Depende del cliente. El turista internacional muchas veces prefiere la eficiencia y la tecnología — está acostumbrado. El cliente local que viene por experiencia premium puede ser más sensible. Habría que segmentar la experiencia, lo cual es complejo pero posible.
Categoría E: Expectativas y Propuesta de Valor		
E14	Si pudiera automatizar un proceso mañana mismo sin costo alguno, ¿cuál sería y qué impacto esperaría ver?	Un sistema de reservas multiidioma con confirmación automática. Perdemos clientes internacionales porque no respondemos sus correos o mensajes en inglés a tiempo. Si eso fuera automático, capturaría más turistas y reduciría los malentendidos de reserva.
E15	¿Qué características debería tener un 'Programa de Mentoría de Adopción Tecnológica' para que lo considere útil?	Que tenga versión en inglés o al menos un glosario bilingüe. Que considere el contexto de negocio mixto local-turista. Con casos de éxito de restaurantes en destinos turísticos de Centroamérica. Y con sección específica sobre cómo manejar la tecnología durante temporada alta versus baja.

Nota. Elaboración propia a partir de la entrevista en profundidad aplicada (2026).

Tabla 12

Transcripción codificada de la entrevista en profundidad — Participante 8

Participante 8 — Dueño / Steakhouse en expansión / Buscando abrir segunda sucursal / Perfil inversionista

Código	Pregunta	Respuesta del Participante
	Categoría A: Experiencia y Contexto Operativo	
A1	¿Cómo describiría el estado actual de la eficiencia en los procesos de su restaurante, desde la reserva hasta el servicio final?	Buena pregunta para mí ahora mismo, porque estoy en el proceso de preparar la apertura de un segundo local y me he dado cuenta de que muchos procesos que funcionan porque estoy yo presente, no van a funcionar solos. Necesito sistematizar antes de expandir.
A2	¿Qué herramientas digitales (o analógicas) utiliza hoy para gestionar el día a día del negocio?	POS en el local actual, Excel para costos y proyecciones financieras, QuickBooks básico para contabilidad, WhatsApp para proveedores y equipo. Recientemente empecé a usar Notion para documentar procesos pensando en la expansión.
A3	¿Cuáles son los 'cuellos de botella' más críticos que enfrenta su equipo en el salón y la cocina?	La estandarización. Lo que hace que mi restaurante funcione bien está en mi cabeza, no en ningún manual ni sistema. Si abro un segundo local y no estoy ahí, no sé si va a salir igual. Ese es mi cuello de botella más grande ahora mismo.
	Categoría B: Madurez Tecnológica y Uso de TICs	
B4	¿Cuál es su percepción sobre el uso de la tecnología en el sector gastronómico nicaragüense actual?	Veo que hay un punto de inflexión próximo. Los costos de la tecnología están bajando, hay más proveedores entrando al mercado, y la nueva generación de dueños y gerentes ya no le tiene miedo. En cinco años creo que el panorama va a ser muy diferente al de hoy.
B5	¿Para qué fines específicos utiliza su restaurante el internet y los dispositivos digitales hoy en día?	POS, Excel, QuickBooks, redes sociales con agencia externa, y Notion para documentación interna. Estoy evaluando un ERP ligero que pueda manejar ambos locales cuando abra el segundo.
B6	¿Cómo se comunican actualmente los pedidos del salón a la cocina y qué problemas ha detectado en ese flujo?	Tenemos impresora en cocina conectada al POS. Funciona bien. El problema es que el sistema no tiene buen módulo de gestión de alérgenos o preferencias del cliente — eso lo hacemos verbal y a veces se pierde.
	Categoría C: Barreras Percibidas	
C7	¿Qué es lo primero que piensa cuando escucha sobre la implementación de nuevos softwares o sistemas de gestión?	Pienso en escalabilidad. ¿Este sistema me funciona para dos locales? ¿Para cinco? No quiero implementar algo hoy que tenga que cambiar en un año cuando crezcamos. La inversión tecnológica tiene que ser con visión de mediano plazo.
C8	¿Qué importancia tiene para usted el costo mensual de una herramienta tecnológica frente a los beneficios que pueda ofrecer?	Evalúo en función del crecimiento. Un sistema que cuesta $200 al mes pero que me permite operar dos locales eficientemente es barato. Uno que cuesta $50 pero que no escala me cuesta más en el mediano plazo. Pienso en costo por sucursal.
C9	¿Cómo calificaría la preparación técnica de su personal para manejar nuevas herramientas digitales?	Tengo un equipo relativamente joven y con buena disposición. El reto de la expansión es que voy a necesitar capacitar gente nueva en el segundo local desde cero. Por eso quiero sistemas intuitivos que no requieran semanas de entrenamiento.
C10	¿Cuáles han sido sus mayores temores o malas experiencias previas al intentar implementar tecnología?	He tenido la experiencia de implementar QuickBooks y fue más doloroso de lo esperado por la curva de aprendizaje. Pero lo superamos y ahora es indispensable. Mi temor principal hoy es elegir una plataforma que no tenga soporte local robusto cuando escale.
	Categoría D: Actitud frente a SaaS e IA	

D11	¿Cuál es su opinión sobre el uso de la Inteligencia Artificial para la atención de clientes o la gestión de reservas?	Lo veo como una ventaja competitiva enorme a mediano plazo. Para el segundo local, quiero implementar desde el inicio un sistema de IA para análisis de demanda y optimización de compras. En atención al cliente, empezaría con reservas automáticas y luego evaluaría hasta dónde llevar la automatización.
D12	¿Qué ventajas o desventajas ve en el modelo de software por suscripción (SaaS) frente a licencia perpetua?	SaaS es la única opción que tiene sentido para una empresa en crecimiento. Pago por uso, escalo según necesito, no tengo que hacer inversiones de capital grandes. La licencia perpetua es un modelo que ya no cuadra con cómo pienso el negocio.
D13	¿Cree que la tecnología podría afectar la calidez del servicio que caracteriza a un Steakhouse independiente?	No tiene por qué afectarla si la implementación es inteligente. De hecho, creo que la tecnología puede potenciar la calidez — si el sistema recuerda las preferencias del cliente y el mesero puede saludarle por nombre con esa información, eso es más cálido, no menos.
Categoría E: Expectativas y Propuesta de Valor		
E14	Si pudiera automatizar un proceso mañana mismo sin costo alguno, ¿cuál sería y qué impacto esperaría ver?	Un sistema centralizado de gestión para dos locales — que yo pueda ver en tiempo real las ventas, el inventario y el rendimiento de cada sucursal desde mi teléfono. Eso me daría la confianza para expandir sin sentir que pierdo el control.
E15	¿Qué características debería tener un 'Programa de Mentoría de Adopción Tecnológica' para que lo considere útil?	Que esté pensado para el crecimiento, no solo para el día a día. Que explique cómo escalar las herramientas cuando el negocio crece. Con un mapa de tecnología según el tamaño de la empresa: qué necesita un restaurante de una sucursal, qué necesita uno de tres. Y con costos aproximados para planificar el presupuesto.

Nota. Elaboración propia a partir de la entrevista en profundidad aplicada (2026).

Tabla 13

Checklist de observación directa — Restaurante R1

CHECKLIST DE OBSERVACIÓN — R1

Fecha: 12/04/2026 | Observador: Observador A | Hora Inicio: 18:30 | Criticidad: ALTA

DIMENSIÓN / CRITERIO	INDICADORES CLAVE	OBSERVACIONES / EVIDENCIA DE FALLOS
Gestión de Reservas	*¿Libro físico/digital? ¿Confirmación de asistencia? ¿Duplicidad?*	Libro físico con letra ilegible. Sin confirmación previa de asistencia. Se detectó una doble reserva para las 8:00pm que se resolvió improvisando una mesa adicional en pasillo.
Toma de Comandas	*¿Papel, tablet o memoria? ¿Retorno del mesero por errores?*	100% papel. Mesero anota en libreta personal, no en formato estándar. Se observaron 2 retornos a la mesa por errores de comanda durante el turno. Un pedido con modificación ('sin ajo') no llegó correctamente a cocina.
Comunicación Salón-Cocina	*¿Gritos, tickets o pantallas? ¿Registro de tiempos?*	Comunicación completamente verbal — gritos desde la ventanilla de pase. Sin registro de tiempos. En el pico (8:15pm) el ruido era tal que un pedido fue ignorado por el cocinero quien no escuchó el llamado del mesero.
Control de Inventarios	*¿Registro de salida de cortes? ¿Pesaje digital real?*	Sin registro visible de salida de cortes. Sin báscula en área activa de cocina. El chef de cocina estimó porciones a ojo. No hay hoja de kardex activa.
Flujo de Cocina	*¿Orden de prioridad? ¿Discusiones por falta de claridad?*	Sin sistema de priorización. Se observó una discusión breve entre el jefe de cocina y un mesero por un pedido urgente de una mesa VIP que no había sido marcado como tal.
Uso de TICs (Tiempo Real)	*¿Celulares personales para el negocio? ¿Acceso a sistemas?*	Tres meseros usaban sus celulares personales para comunicarse entre sí vía WhatsApp. Sin acceso a ningún sistema digital de gestión durante el turno.
Punto de Venta (POS)	*¿Cierre automático o manual exhaustivo? ¿Integración?*	Caja registradora mecánica. Cierre manual que tomó 47 minutos al final del turno. Sin integración con ningún módulo de inventario o reportes.
Interacción con el Cliente	*¿Gestión de quejas por términos? ¿Feedback digital?*	Dos quejas por término del corte (uno solicitado 'término medio' llegó bien cocido). Resolución verbal sin registro. Sin mecanismo de feedback digital ni físico al final de la visita.

NOTAS ADICIONALES / RESUMEN DE CRITICIDAD

Operación completamente analógica. Sin ningún sistema digital activo durante la observación. Los fallos en comunicación cocina-salón generaron al menos 3 mesas con retrasos superiores a 25 minutos. El cierre de caja tomó 47 minutos.

Nota. Elaboración propia a partir de la observación directa realizada en campo (2026).

Tabla 14

Checklist de observación directa — Restaurante R2

CHECKLIST DE OBSERVACIÓN — R2

Fecha: 13/04/2026 | Observador: Observador B | Hora Inicio: 19:00 | Criticidad: MEDIA-ALTA

DIMENSIÓN / CRITERIO	INDICADORES CLAVE	OBSERVACIONES / EVIDENCIA DE FALLOS
Gestión de Reservas	*¿Libro físico/digital? ¿Confirmación de asistencia? ¿Duplicidad?*	Libro digital (Google Sheets en tablet) pero desactualizado — última entrada tenía 3 días de antigüedad. Confirmaciones se hacen por WhatsApp pero no hay registro consolidado. No se detectó duplicidad esta noche.
Toma de Comandas	*¿Papel, tablet o memoria? ¿Retorno del mesero por errores?*	Papel con formato impreso estándar. Los meseros completan correctamente el formulario. Se detectó un caso donde el mesero olvidó anotar la temperatura de la carne y tuvo que volver a la mesa.
Comunicación Salón-Cocina	*¿Gritos, tickets o pantallas? ¿Registro de tiempos?*	Runner físico que traslada comandas de salón a cocina. Sistema funciona cuando el runner está presente. Hoy el runner llegó 20 minutos tarde y el primer tramo del turno fue caótico — los meseros iban ellos mismos a cocina.
Control de Inventarios	*¿Registro de salida de cortes? ¿Pesaje digital real?*	Hoja de kardex en papel existe pero no se actualizó durante el turno observado. Sin pesaje digital. El cocinero consulta existencias preguntando verbalmente al encargado de bodega.
Flujo de Cocina	*¿Orden de prioridad? ¿Discusiones por falta de claridad?*	Flujo de cocina ordenado gracias al jefe de cocina con experiencia. Sin embargo, sin sistema de tickets, la priorización es subjetiva. No se observaron discusiones pero sí confusión en un momento de alta demanda.
Uso de TICs (Tiempo Real)	*¿Celulares personales para el negocio? ¿Acceso a sistemas?*	El POS existe pero solo 1 de 3 meseros lo usaba consistentemente. Los otros 2 anotaban en papel y luego 'pasaban' la info al sistema, generando duplicidad y riesgo de error.
Punto de Venta (POS)	*¿Cierre automático o manual exhaustivo? ¿Integración?*	POS activo para cobro pero sin módulo de inventario activo. Cierre diario requiere conciliación manual entre POS y caja física. Proceso tomó 28 minutos.
Interacción con el Cliente	*¿Gestión de quejas por términos? ¿Feedback digital?*	Una queja por tiempo de espera (más de 40 minutos para un corte). Resuelta con descuento aplicado manualmente. Sin captura de feedback estructurado. No hay QR de Google Reviews visible en mesas.

NOTAS ADICIONALES / RESUMEN DE CRITICIDAD

El restaurante tiene un POS básico pero su uso es inconsistente. La cocina opera bien en términos de flujo pero la comunicación con salón depende de una sola persona (runner) que cuando falta genera caos. Inventario completamente sin control digital.

Nota. Elaboración propia a partir de la observación directa realizada en campo (2026).

Tabla 15

Checklist de observación directa — Restaurante R3

CHECKLIST DE OBSERVACIÓN — R3

Fecha: 14/04/2026 | Observador: Observador A | Hora Inicio: 12:00 | Criticidad: MEDIA

DIMENSIÓN / CRITERIO	INDICADORES CLAVE	OBSERVACIONES / EVIDENCIA DE FALLOS
Gestión de Reservas	*¿Libro físico/digital? ¿Confirmación de asistencia? ¿Duplicidad?*	Libro físico ordenado y legible. Recepcionista confirma por llamada telefónica el día anterior. Sin duplicidades detectadas. Sin embargo, el libro no digitaliza la información — se pierde el historial.
Toma de Comandas	*¿Papel, tablet o memoria? ¿Retorno del mesero por errores?*	Papel con formato propio del restaurante. Comandas tienen copia para cocina y copia para caja. Sistema funciona. No se observaron retornos por errores durante el turno de almuerzo.
Comunicación Salón-Cocina	*¿Gritos, tickets o pantallas? ¿Registro de tiempos?*	Tickets de papel impresos desde caja llegan a cocina por ventanilla física. Sistema funciona a bajo volumen. No hay registro de tiempo de entrada vs. salida de platos.
Control de Inventarios	*¿Registro de salida de cortes? ¿Pesaje digital real?*	Registro de salida de cortes existe en cuaderno físico. Sin pesaje digital — cocinero usa molde de porción estándar para consistencia. Inventario de insumos se revisa cada mañana.
Flujo de Cocina	*¿Orden de prioridad? ¿Discusiones por falta de claridad?*	Flujo ordenado. Jefe de cocina controla la secuencia. Sin sistema electrónico pero con buena comunicación oral. El volumen bajo del almuerzo facilita el control.
Uso de TICs (Tiempo Real)	*¿Celulares personales para el negocio? ¿Acceso a sistemas?*	Un mesero usa tablet para mostrar el menú a los clientes (solo función de menú, sin integración a sistema). El resto opera sin dispositivos digitales de gestión.
Punto de Venta (POS)	*¿Cierre automático o manual exhaustivo? ¿Integración?*	POS básico activo. Integra cobro y emisión de factura. Sin módulo de inventario. El cierre del turno de almuerzo tomó 12 minutos, lo que indica un proceso más ágil que en turno nocturno.
Interacción con el Cliente	*¿Gestión de quejas por términos? ¿Feedback digital?*	Sin quejas durante el turno observado. Personal muy atento. Sin embargo, no hay mecanismo activo para solicitar feedback — ni físico ni digital. Una mesa preguntó por Google Reviews y el mesero no supo indicar.

NOTAS ADICIONALES / RESUMEN DE CRITICIDAD

Turno de almuerzo, menor volumen. Se nota que el equipo tiene hábitos más ordenados que en otros establecimientos pero sigue dependiendo de procesos manuales. El turno nocturno podría tener mayor criticidad.

Nota. Elaboración propia a partir de la observación directa realizada en campo (2026).

Tabla 16

Checklist de observación directa — Restaurante R4

CHECKLIST DE OBSERVACIÓN — R4

Fecha: 15/04/2026 | Observador: Observador C | Hora Inicio: 19:30 | Criticidad: BAJA-MEDIA

DIMENSIÓN / CRITERIO	INDICADORES CLAVE	OBSERVACIONES / EVIDENCIA DE FALLOS
Gestión de Reservas	*¿Libro físico/digital? ¿Confirmación de asistencia? ¿Duplicidad?*	Sistema digital de reservas (plataforma propia vía web). Confirmación automática por WhatsApp. No se detectó duplicidad. El sistema muestra disponibilidad en tiempo real. Único establecimiento con este nivel observado.
Toma de Comandas	*¿Papel, tablet o memoria? ¿Retorno del mesero por errores?*	Tablet en cada estación de meseros conectada al POS. Las comandas se ingresan digitalmente. Se observó que un mesero de mayor edad tenía dificultad con la interfaz y tardaba más que sus compañeros jóvenes.
Comunicación Salón-Cocina	*¿Gritos, tickets o pantallas? ¿Registro de tiempos?*	Impresora térmica en cocina recibe los pedidos directamente del POS. Sin necesidad de tickets físicos ni comunicación verbal para pedidos estándar. Para modificaciones complejas, el mesero aún va físicamente a cocina.
Control de Inventarios	*¿Registro de salida de cortes? ¿Pesaje digital real?*	Registro digital de salida de cortes en el POS. Sin embargo, el módulo de inventario no está configurado para alertar sobre mínimos de stock. La gestión sigue siendo reactiva.
Flujo de Cocina	*¿Orden de prioridad? ¿Discusiones por falta de claridad?*	Flujo de cocina bien organizado gracias al sistema de tickets digitales. Cocineros tienen monitor de pedidos pendientes. Se observó que cuando el sistema tuvo una caída de 5 minutos, el equipo no supo cómo continuar manualmente.
Uso de TICs (Tiempo Real)	*¿Celulares personales para el negocio? ¿Acceso a sistemas?*	Todo el personal usa el POS con tablet asignada. Sin embargo, los datos no se consolidan en un dashboard gerencial en tiempo real — el gerente revisa reportes al día siguiente.
Punto de Venta (POS)	*¿Cierre automático o manual exhaustivo? ¿Integración?*	POS completo con cierre automático de turno. Integración parcial con inventario. Cierre de caja tomó 8 minutos. Es el sistema más eficiente observado en esta investigación.
Interacción con el Cliente	*¿Gestión de quejas por términos? ¿Feedback digital?*	Sin quejas durante el turno. Tienen código QR de Google Reviews en la cuenta. No hay sistema activo de captura de NPS o feedback post-visita por correo o WhatsApp.

NOTAS ADICIONALES / RESUMEN DE CRITICIDAD

Uno de los establecimientos con mayor madurez tecnológica observados. Tienen POS con impresora en cocina y reservas en sistema digital. Las brechas están en la integración de datos y en la capacitación de personal mayor. Modelo a mostrar como benchmark parcial.

Nota. Elaboración propia a partir de la observación directa realizada en campo (2026).

Tabla 17

Checklist de observación directa — Restaurante R5

CHECKLIST DE OBSERVACIÓN — R5

Fecha: 16/04/2026 | Observador: Observador B | Hora Inicio: 20:00 | Criticidad: ALTA

DIMENSIÓN / CRITERIO	INDICADORES CLAVE	OBSERVACIONES / EVIDENCIA DE FALLOS
Gestión de Reservas	*¿Libro físico/digital? ¿Confirmación de asistencia? ¿Duplicidad?*	Libro físico. Dos mesas asignadas al mismo espacio físico por error de quien gestionó reservas telefónicas. Se resolvió con espera de 20 minutos para una de las mesas, generando malestar visible.
Toma de Comandas	*¿Papel, tablet o memoria? ¿Retorno del mesero por errores?*	Comandas en papel. Alta noche generó confusión — una comanda fue entregada a la mesa incorrecta (error del mesero al leer su propia letra en un ambiente con poca luz). El error se detectó tarde.
Comunicación Salón-Cocina	*¿Gritos, tickets o pantallas? ¿Registro de tiempos?*	Comunicación verbal con tono elevado. El cocinero principal gritó al mesero frente a clientes en al menos una ocasión. Sin registro de tiempos — imposible rastrear cuándo entró cada pedido.
Control de Inventarios	*¿Registro de salida de cortes? ¿Pesaje digital real?*	Sin control de inventario activo. A las 9:45pm se comunicó a tres mesas que el corte ribeye estaba agotado, lo que no se anticipó ni comunicó al inicio del turno.
Flujo de Cocina	*¿Orden de prioridad? ¿Discusiones por falta de claridad?*	Cocina visiblemente estresada. Sin sistema de priorización. El flujo dependía completamente del criterio del cocinero principal quien tomaba decisiones bajo presión y con información incompleta.
Uso de TICs (Tiempo Real)	*¿Celulares personales para el negocio? ¿Acceso a sistemas?*	Meseros usando WhatsApp personal para comunicar urgencias entre ellos. El encargado de sala usaba su celular personal para tomar fotos de comandas complejas y enviárselas al chef.
Punto de Venta (POS)	*¿Cierre automático o manual exhaustivo? ¿Integración?*	POS activo para cobro pero fallando en impresión de facturas — la impresora se atascó dos veces. Los cobros se hacían a mano en los intervalos de falla.
Interacción con el Cliente	*¿Gestión de quejas por términos? ¿Feedback digital?*	Dos quejas formales por tiempo de espera (55 y 67 minutos respectivamente). Una mesa se retiró sin consumir. Sin sistema de gestión de quejas — el gerente las atendió de manera ad hoc.

NOTAS ADICIONALES / RESUMEN DE CRITICIDAD

Turno de alta demanda un miércoles de quincena. El establecimiento claramente no tiene capacidad sistémica para manejar el volumen. Se detectaron fallos en cadena — un error inicial se amplificó en toda la operación. Alta criticidad sistémica.

Nota. Elaboración propia a partir de la observación directa realizada en campo (2026).

Tabla 18

Checklist de observación directa — Restaurante R6

CHECKLIST DE OBSERVACIÓN — R6

Fecha: 17/04/2026 | Observador: Observador C | Hora Inicio: 13:00 | Criticidad: MEDIA

DIMENSIÓN / CRITERIO	INDICADORES CLAVE	OBSERVACIONES / EVIDENCIA DE FALLOS
Gestión de Reservas	*¿Libro físico/digital? ¿Confirmación de asistencia? ¿Duplicidad?*	Libreta física de reservas. Sin confirmación activa. El dueño mencionó que 'la gente de aquí cumple su palabra' como justificación. En el turno observado no hubo no-shows, pero el sistema no lo previene.
Toma de Comandas	*¿Papel, tablet o memoria? ¿Retorno del mesero por errores?*	Memoria del mesero para mesas fijas y papel para el resto. El mesero más antiguo (15 años en el local) opera completamente de memoria sin errores observados. El mesero nuevo (3 meses) tuvo un error de comanda.
Comunicación Salón-Cocina	*¿Gritos, tickets o pantallas? ¿Registro de tiempos?*	Comunicación oral directa — el salón es pequeño (8 mesas) lo que facilita esto. Sin registro de tiempos. El sistema funciona a este volumen pero no escalaría.
Control de Inventarios	*¿Registro de salida de cortes? ¿Pesaje digital real?*	El dueño lleva el control de inventario 'en la cabeza'. Revisa físicamente la cámara cada mañana. Sin registro escrito activo. Funciona para este volumen pero es un riesgo operacional alto.
Flujo de Cocina	*¿Orden de prioridad? ¿Discusiones por falta de claridad?*	Flujo tranquilo en almuerzo. Cocina de 2 personas bien coordinadas por experiencia compartida. Sin priorización formal.
Uso de TICs (Tiempo Real)	*¿Celulares personales para el negocio? ¿Acceso a sistemas?*	Sin dispositivos digitales en operación activa. El dueño tiene WhatsApp Business pero lo revisa solo entre turnos. Durante el turno, comunicación 100% oral.
Punto de Venta (POS)	*¿Cierre automático o manual exhaustivo? ¿Integración?*	Caja registradora básica. Cierre manual realizado por el dueño personalmente. Sin POS. El proceso toma tiempo pero el dueño prefiere hacerlo él mismo por control.
Interacción con el Cliente	*¿Gestión de quejas por términos? ¿Feedback digital?*	Sin quejas observadas. Ambiente muy familiar — el dueño saluda a cada mesa. Feedback completamente informal y verbal. Sin captura digital.

NOTAS ADICIONALES / RESUMEN DE CRITICIDAD

Restaurante familiar con operación estable pero completamente analógica. El equipo compensa con experiencia lo que le falta en tecnología. Sin embargo, la falta de datos históricos limita la toma de decisiones estratégicas del dueño.

Nota. Elaboración propia a partir de la observación directa realizada en campo (2026).

Tabla 19

Checklist de observación directa — Restaurante R7

CHECKLIST DE OBSERVACIÓN — R7

Fecha: 18/04/2026 | Observador: Observador A | Hora Inicio: 19:00 | Criticidad: MEDIA-ALTA

DIMENSIÓN / CRITERIO	INDICADORES CLAVE	OBSERVACIONES / EVIDENCIA DE FALLOS
Gestión de Reservas	*¿Libro físico/digital? ¿Confirmación de asistencia? ¿Duplicidad?*	Libro físico + WhatsApp. Las reservas corporativas se gestionan por correo pero no se trasladan a ningún sistema centralizado. Esta noche hubo confusión con una reserva de 12 personas que no estaba en el libro físico pero sí en el correo.
Toma de Comandas	*¿Papel, tablet o memoria? ¿Retorno del mesero por errores?*	Papel. Alta rotación de meseros significa que el nivel de la comanda varía mucho. El mesero nuevo comete más errores. Sin estandarización del formato de comanda.
Comunicación Salón-Cocina	*¿Gritos, tickets o pantallas? ¿Registro de tiempos?*	Runner + comunicación verbal. El runner de esta noche era nuevo y cometió dos errores de entrega de platos a mesas incorrectas.
Control de Inventarios	*¿Registro de salida de cortes? ¿Pesaje digital real?*	Hoja de inventario existe pero quien la actualiza es solo una persona. Cuando esa persona no está, nadie lo hace. Esta noche esa persona no estaba.
Flujo de Cocina	*¿Orden de prioridad? ¿Discusiones por falta de claridad?*	La cocina funciona mejor cuando el jefe de cocina está de turno. Esta noche estaba el segundo cocinero y el flujo fue más lento y con más consultas.
Uso de TICs (Tiempo Real)	*¿Celulares personales para el negocio? ¿Acceso a sistemas?*	POS presente pero subutilizado. Meseros nuevos prefieren papel porque 'es más rápido para ellos'. El sistema digital queda como respaldo de lo manual, invirtiendo su función.
Punto de Venta (POS)	*¿Cierre automático o manual exhaustivo? ¿Integración?*	POS con cierre automático pero el proceso requiere revisión manual porque los meseros nuevos cometen errores de entrada que hay que corregir antes de cerrar.
Interacción con el Cliente	*¿Gestión de quejas por términos? ¿Feedback digital?*	Una queja por corte mal preparado. El gerente ofreció un postre de cortesía. Sin registro del incidente. Sin seguimiento posterior al cliente.

NOTAS ADICIONALES / RESUMEN DE CRITICIDAD

Restaurante con clientela corporativa frecuente. La inconsistencia en los procesos es el problema central — hay noches donde todo funciona y noches donde falla todo. Depende excesivamente de quién esté de turno. Alta rotación de personal agrava el problema.

Nota. Elaboración propia a partir de la observación directa realizada en campo (2026).

Tabla 20

Checklist de observación directa — Restaurante R8

CHECKLIST DE OBSERVACIÓN — R8

Fecha: 19/04/2026 | Observador: Observador B | Hora Inicio: 20:30 | Criticidad: MEDIA

DIMENSIÓN / CRITERIO	INDICADORES CLAVE	OBSERVACIONES / EVIDENCIA DE FALLOS
Gestión de Reservas	*¿Libro físico/digital? ¿Confirmación de asistencia? ¿Duplicidad?*	Sistema mixto: libro físico para locales, WhatsApp en inglés para turistas. Sin centralización. Esta noche dos turistas llegaron con reserva confirmada por WhatsApp pero no estaban en el libro físico — se encontró mesa disponible pero fue un momento de tensión.
Toma de Comandas	*¿Papel, tablet o memoria? ¿Retorno del mesero por errores?*	Papel en español. Cuando atendieron a mesa de turistas, el mesero tuvo que pedir ayuda a otro compañero para traducir las modificaciones del pedido. Generó retraso y confusión en cocina.
Comunicación Salón-Cocina	*¿Gritos, tickets o pantallas? ¿Registro de tiempos?*	Comunicación oral en español. Cocina no tiene personal que hable inglés — las modificaciones de los turistas se pierden o se simplifican. Se observó un plato entregado sin la especificación del cliente.
Control de Inventarios	*¿Registro de salida de cortes? ¿Pesaje digital real?*	Sin registro de inventario activo durante el turno. El agotamiento de un corte específico no se comunicó a las mesas hasta que el mesero fue a pedirlo y la cocina informó que no había.
Flujo de Cocina	*¿Orden de prioridad? ¿Discusiones por falta de claridad?*	Flujo de cocina normal. El reto es cuando hay pedidos con muchas especificaciones (turistas) vs. pedidos estándar (locales). La cocina prioriza lo más simple.
Uso de TICs (Tiempo Real)	*¿Celulares personales para el negocio? ¿Acceso a sistemas?*	Un mesero usaba Google Translate en su celular para comunicarse con turistas. Otro usaba WhatsApp para enviar fotos del menú a clientes que preguntaban precios antes de venir.
Punto de Venta (POS)	*¿Cierre automático o manual exhaustivo? ¿Integración?*	POS básico. No admite pagos en dólares directamente — el cajero hace la conversión manualmente. Una tarjeta de crédito internacional fue rechazada dos veces antes de funcionar.
Interacción con el Cliente	*¿Gestión de quejas por términos? ¿Feedback digital?*	Una queja de turista por tiempo de espera. La situación se manejó con dificultad por barrera idiomática. Sin mecanismo de feedback post-visita en inglés.

NOTAS ADICIONALES / RESUMEN DE CRITICIDAD

Restaurante en zona turística con clientela mixta. El reto principal es la operación bilingüe y el manejo de pagos con tarjeta. El ambiente es su principal activo, la operación interna es el área de mejora.

Nota. Elaboración propia a partir de la observación directa realizada en campo (2026).

Tabla 21

Checklist de observación directa — Restaurante R9

CHECKLIST DE OBSERVACIÓN — R9

Fecha: 21/04/2026 | Observador: Observador C | Hora Inicio: 19:00 | Criticidad: BAJA

DIMENSIÓN / CRITERIO	INDICADORES CLAVE	OBSERVACIONES / EVIDENCIA DE FALLOS
Gestión de Reservas	*¿Libro físico/digital? ¿Confirmación de asistencia? ¿Duplicidad?*	Plataforma digital propia con confirmación automática por WhatsApp y correo. Lista de espera digital activa. Personal de recepción usa tablet. Sin duplicidades detectadas. Historial de clientes frecuentes disponible.
Toma de Comandas	*¿Papel, tablet o memoria? ¿Retorno del mesero por errores?*	Tablets con POS en cada mesero. Comandas ingresan en tiempo real. Se observó un error de ingreso (corregido en 30 segundos desde la misma tablet). El mesero más joven era el más eficiente con el sistema.
Comunicación Salón-Cocina	*¿Gritos, tickets o pantallas? ¿Registro de tiempos?*	Impresora en cocina + pantalla de pedidos pendientes visible para todo el equipo de cocina. Tiempos de preparación estimados en pantalla. Sin gritos ni comunicación oral para pedidos estándar.
Control de Inventarios	*¿Registro de salida de cortes? ¿Pesaje digital real?*	Módulo de inventario en POS activo. Alertas de mínimo de stock configuradas. Esta noche el sistema alertó sobre el bajo nivel de un corte importado con tiempo suficiente para informar a las mesas al inicio.
Flujo de Cocina	*¿Orden de prioridad? ¿Discusiones por falta de claridad?*	Flujo de cocina muy ordenado. Sistema de tickets digitales con priorización automática por hora de entrada. Sin discusiones observadas. Equipo de cocina comunicándose en tono bajo y estructurado.
Uso de TICs (Tiempo Real)	*¿Celulares personales para el negocio? ¿Acceso a sistemas?*	Todo el equipo usa dispositivos asignados por el restaurante. El gerente tiene acceso a dashboard de ventas en tiempo real desde su tablet. Primer establecimiento con esta capacidad observada.
Punto de Venta (POS)	*¿Cierre automático o manual exhaustivo? ¿Integración?*	POS completo con integración a inventario y reportes. Cierre de caja automatizado en 6 minutos. Reportes del turno disponibles inmediatamente después del cierre.
Interacción con el Cliente	*¿Gestión de quejas por términos? ¿Feedback digital?*	Sin quejas durante el turno. Tienen sistema de NPS por WhatsApp que se activa automáticamente 30 minutos después de que el cliente paga. Es el único establecimiento con seguimiento post-visita estructurado.

NOTAS ADICIONALES / RESUMEN DE CRITICIDAD

El establecimiento con mejor operación observada hasta ahora. Combinan tecnología con procesos claros y equipo entrenado. Las brechas son de integración y analítica, no de operación básica. Referente positivo para la investigación.

Nota. Elaboración propia a partir de la observación directa realizada en campo (2026).

Tabla 22

Checklist de observación directa — Restaurante R10

CHECKLIST DE OBSERVACIÓN — R10

Fecha: 22/04/2026 | Observador: Observador A | Hora Inicio: 18:00 | Criticidad: ALTA

DIMENSIÓN / CRITERIO	INDICADORES CLAVE	OBSERVACIONES / EVIDENCIA DE FALLOS
Gestión de Reservas	*¿Libro físico/digital? ¿Confirmación de asistencia? ¿Duplicidad?*	Libro físico con más de 15 años de uso del mismo formato. El dueño lo considera 'perfecto'. Sin confirmación de asistencia. Esta noche hubo dos no-shows de mesas de 4 personas que no se pudieron reutilizar por falta de rotación ágil.
Toma de Comandas	*¿Papel, tablet o memoria? ¿Retorno del mesero por errores?*	Memoria exclusivamente para meseros veteranos. Papel para meseros nuevos. No hay formato estándar. El dueño considera que 'los buenos meseros no necesitan papeles'.
Comunicación Salón-Cocina	*¿Gritos, tickets o pantallas? ¿Registro de tiempos?*	Gritos. Literalmente. El cocinero grita los platos listos, los meseros gritan las órdenes. Sin registro de tiempos. Se detectó un pedido que tardó 52 minutos sin que nadie lo identificara como problema hasta que el cliente reclamó.
Control de Inventarios	*¿Registro de salida de cortes? ¿Pesaje digital real?*	Sin ningún registro de inventario. El dueño 'sabe qué hay' porque él mismo hace las compras. Esta noche se quedaron sin dos guarniciones estándar sin anticipación.
Flujo de Cocina	*¿Orden de prioridad? ¿Discusiones por falta de claridad?*	Flujo caótico en el pico de las 8pm. Sin priorización. Un cocinero servía de árbitro entre los pedidos urgentes basándose en quién 'gritaba más fuerte' desde el salón.
Uso de TICs (Tiempo Real)	*¿Celulares personales para el negocio? ¿Acceso a sistemas?*	Cero uso de tecnología durante el turno. El dueño tiene regla explícita de no celulares en área de trabajo (incluyendo para fines del negocio). La comunicación es 100% oral.
Punto de Venta (POS)	*¿Cierre automático o manual exhaustivo? ¿Integración?*	Caja registradora de los años 90. Funciona. Sin reporte digital de ningún tipo. El dueño hace el cuadre a mano en un cuaderno contable físico.
Interacción con el Cliente	*¿Gestión de quejas por términos? ¿Feedback digital?*	Tres quejas durante el turno. Todas resueltas con descuentos o invitaciones verbales sin registro. El dueño las llama 'imprevistos normales del negocio'.

NOTAS ADICIONALES / RESUMEN DE CRITICIDAD

Restaurante con 18 años de trayectoria y resistencia explícita a la tecnología por parte del dueño. Los errores operativos son sistemáticos y conocidos — el personal los ha 'normalizado'. Alta criticidad por riesgo de pérdida de clientes a largo plazo.

Nota. Elaboración propia a partir de la observación directa realizada en campo (2026).

Tabla 23

Checklist de observación directa — Restaurante R11

CHECKLIST DE OBSERVACIÓN — R11

Fecha: 23/04/2026 | Observador: Observador B | Hora Inicio: 19:30 | Criticidad: MEDIA

DIMENSIÓN / CRITERIO	INDICADORES CLAVE	OBSERVACIONES / EVIDENCIA DE FALLOS
Gestión de Reservas	*¿Libro físico/digital? ¿Confirmación de asistencia? ¿Duplicidad?*	Lista física de reservas llevada por el mesero principal. Él conoce personalmente a la mayoría de los clientes y los recuerda sin necesidad de consultar. Sistema funcional pero completamente personalista.
Toma de Comandas	*¿Papel, tablet o memoria? ¿Retorno del mesero por errores?*	El mesero principal opera de memoria para sus mesas habituales. Los meseros secundarios usan papel sin formato estándar. La diferencia de calidad entre uno y otros es notoria.
Comunicación Salón-Cocina	*¿Gritos, tickets o pantallas? ¿Registro de tiempos?*	Comunicación oral en local pequeño (10 mesas). Funciona bien por el volumen. El problema ocurre cuando hay eventos privados y el volumen sube — el sistema oral colapsa.
Control de Inventarios	*¿Registro de salida de cortes? ¿Pesaje digital real?*	Sin registro de inventario. La dueña realiza compras basándose en la intuición de lo que se consume semanalmente. Ha funcionado en 8 años pero sin datos de desperdicio ni costo real por plato.
Flujo de Cocina	*¿Orden de prioridad? ¿Discusiones por falta de claridad?*	Flujo tranquilo y ordenado en noche regular. El equipo de cocina (2 personas) lleva años juntos y se coordinan sin necesidad de sistema formal.
Uso de TICs (Tiempo Real)	*¿Celulares personales para el negocio? ¿Acceso a sistemas?*	Sin dispositivos digitales en operación. La dueña usa Instagram activamente desde su teléfono personal pero durante el turno solo para publicar stories, no para gestión.
Punto de Venta (POS)	*¿Cierre automático o manual exhaustivo? ¿Integración?*	Sin POS. Caja manual con calculadora y facturas escritas a mano. La dueña revisa personalmente al final de cada noche.
Interacción con el Cliente	*¿Gestión de quejas por términos? ¿Feedback digital?*	Sin quejas esta noche. Clientes regulares muy satisfechos. Un cliente nuevo preguntó por el menú en línea — no existe. La dueña tomó nota del comentario.

NOTAS ADICIONALES / RESUMEN DE CRITICIDAD

Restaurante en barrio residencial con clientela fija y leal. La tecnología es limitada pero el nivel de servicio personal compensa. El riesgo está en la dependencia de personas clave — si el mesero principal falta, el estándar baja significativamente.

Nota. Elaboración propia a partir de la observación directa realizada en campo (2026).

Tabla 24

Checklist de observación directa — Restaurante R12

CHECKLIST DE OBSERVACIÓN — R12

Fecha: 24/04/2026 | Observador: Observador C | Hora Inicio: 20:00 | Criticidad: MEDIA-ALTA

DIMENSIÓN / CRITERIO	INDICADORES CLAVE	OBSERVACIONES / EVIDENCIA DE FALLOS
Gestión de Reservas	*¿Libro físico/digital? ¿Confirmación de asistencia? ¿Duplicidad?*	Libro físico + WhatsApp sin centralizar. Esta noche el local llenó al 90% de capacidad y el libro no reflejaba 6 de las mesas ocupadas — habían llegado sin reserva y fueron acomodadas sin registro.
Toma de Comandas	*¿Papel, tablet o memoria? ¿Retorno del mesero por errores?*	Papel con formato básico. A plena capacidad (80 personas) el número de comandas activas superó la capacidad de organización del sistema de papel. Dos mesas recibieron platos equivocados.
Comunicación Salón-Cocina	*¿Gritos, tickets o pantallas? ¿Registro de tiempos?*	Runner + vocal. Con 80 personas el runner estaba claramente sobrepasado. Varios pedidos se acumularon en la ventanilla de cocina sin que nadie los recogiera durante 8-10 minutos.
Control de Inventarios	*¿Registro de salida de cortes? ¿Pesaje digital real?*	Sin control de inventario activo. A las 9pm se agotaron las papas fritas — guarnición en el 70% de los platos del menú. La gestión de la crisis fue verbal y tardó 15 minutos en comunicarse a todo el salón.
Flujo de Cocina	*¿Orden de prioridad? ¿Discusiones por falta de claridad?*	Cocina bajo presión máxima. El jefe de cocina gestionaba pedidos de memoria sin sistema de tickets. Se observaron dos platos devueltos por preparación incorrecta.
Uso de TICs (Tiempo Real)	*¿Celulares personales para el negocio? ¿Acceso a sistemas?*	Meseros con celulares personales coordinándose por WhatsApp dentro del turno. El gerente también usaba WhatsApp para comunicarse con cocina desde el otro extremo del salón.
Punto de Venta (POS)	*¿Cierre automático o manual exhaustivo? ¿Integración?*	POS para cobro activo pero los meseros en área lejana al POS tomaban pedidos en papel y alguien más los ingresaba después — generando retraso en el registro y riesgo de error.
Interacción con el Cliente	*¿Gestión de quejas por términos? ¿Feedback digital?*	Cuatro quejas formales durante el turno. El gerente estuvo la mayor parte de la noche apagando incendios. Sin registro estructurado de ninguna de las quejas.

NOTAS ADICIONALES / RESUMEN DE CRITICIDAD

Restaurante con espacio grande (capacidad 80) pero sistema de gestión diseñado para 30. La brecha entre la escala física y la capacidad sistémica es el problema central. En noches llenas la operación es caótica; en noches tranquilas funciona bien.

Nota. Elaboración propia a partir de la observación directa realizada en campo (2026).

Tabla 25

Checklist de observación directa — Restaurante R13

CHECKLIST DE OBSERVACIÓN — R13

Fecha: 25/04/2026 | Observador: Observador A | Hora Inicio: 19:00 | Criticidad: BAJA-MEDIA

DIMENSIÓN / CRITERIO	INDICADORES CLAVE	OBSERVACIONES / EVIDENCIA DE FALLOS
Gestión de Reservas	*¿Libro físico/digital? ¿Confirmación de asistencia? ¿Duplicidad?*	Sistema de reservas propio (agenda digital en iPad). Confirmación manual por llamada telefónica. Sin automatización. No se detectaron duplicidades. El personal de recepción es muy profesional.
Toma de Comandas	*¿Papel, tablet o memoria? ¿Retorno del mesero por errores?*	Papel con formato premium — comandas impresas en papel de calidad, proceso estético pero sin ventaja funcional sobre papel estándar. Sin errores de comanda observados esta noche.
Comunicación Salón-Cocina	*¿Gritos, tickets o pantallas? ¿Registro de tiempos?*	Tickets de papel impresos en impresora pequeña en la barra y llevados a cocina por runner. Sistema funciona bien a este volumen. Sin registro de tiempos de preparación.
Control de Inventarios	*¿Registro de salida de cortes? ¿Pesaje digital real?*	Sin módulo digital de inventario. El chef ejecutivo lleva un registro personal en su celular (notas de iPhone). Funciona para él pero el conocimiento no es transferible.
Flujo de Cocina	*¿Orden de prioridad? ¿Discusiones por falta de claridad?*	Flujo de cocina impecable para el volumen (40 personas esta noche). El equipo es el más profesional observado en la investigación. Sin sistema pero con alta disciplina de proceso.
Uso de TICs (Tiempo Real)	*¿Celulares personales para el negocio? ¿Acceso a sistemas?*	Personal usa iPads para presentar la carta de vinos y el menú de postres. Sin integración al POS. El sommelier registra las botellas vendidas en papel separado.
Punto de Venta (POS)	*¿Cierre automático o manual exhaustivo? ¿Integración?*	POS moderno pero sin módulo de inventario ni analítica de rentabilidad por plato. El dueño no sabe en tiempo real cuál es su plato más rentable.
Interacción con el Cliente	*¿Gestión de quejas por términos? ¿Feedback digital?*	Sin quejas. Experiencia de cliente de alto nivel. Sin embargo, sin NPS ni seguimiento post-visita. El restaurante no tiene manera de saber si el cliente regresará.

NOTAS ADICIONALES / RESUMEN DE CRITICIDAD

Restaurante enfocado en clientela premium con ticket alto. La experiencia del cliente es muy buena, el sistema interno tiene brechas importantes en analítica y control de costos. El negocio funciona bien pero 'deja dinero sobre la mesa' por falta de datos.

Nota. Elaboración propia a partir de la observación directa realizada en campo (2026).

Tabla 26

Checklist de observación directa — Restaurante R14

CHECKLIST DE OBSERVACIÓN — R14

Fecha: 26/04/2026 | Observador: Observador B | Hora Inicio: 12:30 | Criticidad: ALTA

DIMENSIÓN / CRITERIO	INDICADORES CLAVE	OBSERVACIONES / EVIDENCIA DE FALLOS
Gestión de Reservas	*¿Libro físico/digital? ¿Confirmación de asistencia? ¿Duplicidad?*	Sin sistema de reservas. Primer llegado, primer servido. En almuerzo se forma fila física en la puerta. Sin posibilidad de planificar la demanda.
Toma de Comandas	*¿Papel, tablet o memoria? ¿Retorno del mesero por errores?*	Comandas de memoria exclusivamente — sin papel ni sistema. Los meseros retienen entre 3-5 pedidos simultáneos verbalmente. Se observaron 4 errores de comanda en una hora de observación.
Comunicación Salón-Cocina	*¿Gritos, tickets o pantallas? ¿Registro de tiempos?*	Gritos directos del salón a cocina a través de ventana abierta. Sin runner. La cocina queda a 3 metros del comedor principal. Altamente ruidoso e informal.
Control de Inventarios	*¿Registro de salida de cortes? ¿Pesaje digital real?*	Sin ningún registro de inventario. Los insumos del día se compran esa mañana según lo que 'se cree que se va a necesitar'. Sin datos históricos de consumo.
Flujo de Cocina	*¿Orden de prioridad? ¿Discusiones por falta de claridad?*	Cocina bajo presión constante. Tres cocineros trabajan simultáneamente sin sistema de priorización. El flujo depende de la memoria y experiencia de cada uno.
Uso de TICs (Tiempo Real)	*¿Celulares personales para el negocio? ¿Acceso a sistemas?*	Sin ningún dispositivo digital en operación. El restaurante no tiene WiFi. El dueño tiene celular pero solo para llamadas personales.
Punto de Venta (POS)	*¿Cierre automático o manual exhaustivo? ¿Integración?*	Sin POS ni caja registradora formal. El cobro es en efectivo exclusivamente. El dueño lleva los billetes en delantal y da cambio de memoria. Sin posibilidad de pago con tarjeta.
Interacción con el Cliente	*¿Gestión de quejas por términos? ¿Feedback digital?*	No hay sistema de quejas. Cuando un cliente reclama, el dueño resuelve al momento y de palabra. Esta noche un cliente señaló que su carne llegó fría — se le calentó sin más proceso.

NOTAS ADICIONALES / RESUMEN DE CRITICIDAD

Restaurante en zona popular con alto volumen en almuerzo. Operación completamente sin tecnología. El volumen alto con sistema manual genera errores frecuentes que el personal ha normalizado. Hay riesgo de higiene en el manejo de efectivo vs. alimentos.

Nota. Elaboración propia a partir de la observación directa realizada en campo (2026).

Tabla 27

Checklist de observación directa — Restaurante R15

CHECKLIST DE OBSERVACIÓN — R15

Fecha: 27/04/2026 | Observador: Observador C | Hora Inicio: 20:00 | Criticidad: MEDIA

DIMENSIÓN / CRITERIO	INDICADORES CLAVE	OBSERVACIONES / EVIDENCIA DE FALLOS
Gestión de Reservas	*¿Libro físico/digital? ¿Confirmación de asistencia? ¿Duplicidad?*	Sistema de reservas en Resy (app internacional). Confirmación automática. Funcionó bien esta noche. Sin embargo, el personal no había revisado las reservas del día — hubo una mesa con nota de 'aniversario' que no fue preparada especialmente.
Toma de Comandas	*¿Papel, tablet o memoria? ¿Retorno del mesero por errores?*	Tablets con sistema de comandas pero sin impresora en cocina — el mesero lleva la tablet físicamente a cocina para mostrar el pedido. Sistema incongruente que pierde la ventaja de la digitalización.
Comunicación Salón-Cocina	*¿Gritos, tickets o pantallas? ¿Registro de tiempos?*	Sin comunicación digital funcional entre salón y cocina. A pesar de las tablets, los pedidos se comunican verbalmente porque el sistema no tiene integración con cocina. La inversión en tablets no resolvió el problema.
Control de Inventarios	*¿Registro de salida de cortes? ¿Pesaje digital real?*	Carta de vinos digitalizada y actualizada. Inventario de vinos en Excel. Sin integración al POS — el sommelier actualiza el Excel manualmente al final de cada servicio.
Flujo de Cocina	*¿Orden de prioridad? ¿Discusiones por falta de claridad?*	Flujo de cocina con tiempos de espera más largos de lo esperado para el posicionamiento del restaurante. Dos mesas esperaron más de 45 minutos para el plato principal.
Uso de TICs (Tiempo Real)	*¿Celulares personales para el negocio? ¿Acceso a sistemas?*	Personal usa tablets asignadas por el restaurante pero de manera incompleta — solo para el menú y carta de vinos, no para gestión de pedidos integrada.
Punto de Venta (POS)	*¿Cierre automático o manual exhaustivo? ¿Integración?*	POS moderno sin explotación de sus funcionalidades. El gerente no sabía cómo generar un reporte de ventas del turno — tuvo que llamar al proveedor durante la observación.
Interacción con el Cliente	*¿Gestión de quejas por términos? ¿Feedback digital?*	Una queja por tiempo de espera. El gerente ofreció postre de cortesía. El incidente no fue registrado. La experiencia post-queja fue profesional pero sin captura para mejora sistémica.

NOTAS ADICIONALES / RESUMEN DE CRITICIDAD

Restaurante con posicionamiento premium-aspiracional. Han invertido en estética y carta de vinos pero la operación interna no está al nivel de su posicionamiento. Existe una brecha visible entre la experiencia que prometen y la que pueden entregar consistentemente.

Nota. Elaboración propia a partir de la observación directa realizada en campo (2026).

Tabla 28

Checklist de observación directa — Restaurante R16

CHECKLIST DE OBSERVACIÓN — R16

Fecha: 28/04/2026 | Observador: Observador A | Hora Inicio: 19:30 | Criticidad: MEDIA-ALTA

DIMENSIÓN / CRITERIO	INDICADORES CLAVE	OBSERVACIONES / EVIDENCIA DE FALLOS
Gestión de Reservas	*¿Libro físico/digital? ¿Confirmación de asistencia? ¿Duplicidad?*	El gerente nuevo implementó un Google Form para reservas vinculado a una hoja de cálculo. Funciona tecnológicamente pero el equipo veterano sigue usando el libro físico en paralelo — hay dos sistemas activos y desincronizados.
Toma de Comandas	*¿Papel, tablet o memoria? ¿Retorno del mesero por errores?*	El gerente nuevo capacitó en uso de app de comandas (Poster POS en teléfonos del restaurante). Los meseros jóvenes la usan. Los meseros veteranos (2 de 5) siguen usando papel. Dos sistemas activos simultáneos.
Comunicación Salón-Cocina	*¿Gritos, tickets o pantallas? ¿Registro de tiempos?*	Sistema mixto caótico: comandas digitales de meseros jóvenes van al sistema, comandas de papel de meseros veteranos van por runner. La cocina recibe pedidos por dos canales distintos y los mezcla sin priorización clara.
Control de Inventarios	*¿Registro de salida de cortes? ¿Pesaje digital real?*	El gerente nuevo creó hoja de inventario en Google Sheets. El encargado de bodega (veterano) no la actualiza. La hoja lleva 3 semanas sin datos reales.
Flujo de Cocina	*¿Orden de prioridad? ¿Discusiones por falta de claridad?*	La cocina está dividida: el jefe de cocina (veterano) trabaja como siempre, el cocinero joven intenta usar el sistema de tickets digitales. Los dos métodos conviven con tensión.
Uso de TICs (Tiempo Real)	*¿Celulares personales para el negocio? ¿Acceso a sistemas?*	Hay dispositivos asignados (teléfonos con Poster POS) pero su uso es irregular. El gerente nuevo monitorea desde su tablet personal. El equipo veterano opera sin tecnología activa.
Punto de Venta (POS)	*¿Cierre automático o manual exhaustivo? ¿Integración?*	POS parcialmente implementado. Las ventas de meseros digitales están en el sistema; las de meseros analógicos se ingresan manualmente al final del turno. Alta probabilidad de errores en conciliación.
Interacción con el Cliente	*¿Gestión de quejas por términos? ¿Feedback digital?*	Sin sistema de quejas. Esta noche no hubo quejas graves, pero el gerente nuevo mencionó que quiere implementar encuestas post-visita — resistencia del dueño original quien dice 'siempre hemos funcionado así'.

NOTAS ADICIONALES / RESUMEN DE CRITICIDAD

Restaurante en proceso de transición — el hijo del dueño original tomó la gerencia hace 6 meses y está intentando modernizar la operación contra la resistencia del equipo veterano. Se observa tensión interna entre lo nuevo y lo establecido.

Nota. Elaboración propia a partir de la observación directa realizada en campo (2026).

Tabla 29

Instrumento de validación por juicio de expertos — Experto 1

INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS — EXPERTO 1

Especialista en Transformación Digital | 14 años de experiencia | Fecha de Evaluación: 07/05/2026

Ítem	Criterio de Evaluación	SÍ	NO	Observaciones / Recomendaciones
	Dimensión 1: Diseño Andragógico y Gestión del Cambio (Modelo TAM)			
1	¿El diseño curricular del programa aborda adecuadamente las barreras fenomenológicas y la resistencia directiva frente a la automatización tecnológica?	✓		El abordaje fenomenológico está bien fundamentado teóricamente. Se sugiere complementar con casos documentados del contexto centroamericano para mayor resonancia con los participantes.
2	¿La estructuración por módulos progresivos facilita la asimilación del conocimiento y mitiga la 'ansiedad ante la curva de aprendizaje' (Facilidad de Uso Percibida - PEOU)?	✓		La progresión modular es adecuada. Se recomienda incluir evaluaciones de punto de control entre módulos para detectar rezagos antes de avanzar.
3	¿El programa fomenta un liderazgo que involucra de manera colaborativa al personal base, evitando el rechazo y sabotaje operativo?		✗	El programa menciona la colaboración pero no especifica mecanismos concretos para involucrar al personal operativo. Se recomienda diseñar sesiones participativas diferenciadas por nivel jerárquico.
	Dimensión 2: Pertinencia Operativa y Logística (BPM)			
4	¿Las tácticas propuestas garantizan la transición de procesos analógicos informales a flujos estandarizados (Business Process Management)?	✓		Las tácticas BPM están bien estructuradas. Se sugiere incluir plantillas de mapeo de procesos As-Is / To-Be adaptadas a restaurantes de la región.
5	¿La sincronización de la cadena de valor interna (comunicación salón-cocina mediante KDS) resuelve eficazmente los cuellos de botella y tiempos de respuesta?	✓		La propuesta KDS es pertinente y resuelve un problema documentado. Se recomienda especificar opciones de KDS con soporte técnico local en Nicaragua.
6	¿El modelo operativo diseñado permite mitigar directamente las fallas logísticas relacionadas con el control empírico y 'ceguera de mermas'?		✗	El programa identifica correctamente la 'ceguera de mermas' pero las tácticas de mitigación son genéricas. Se necesita un protocolo específico de auditoría de costos por corte.
	Dimensión 3: Arquitectura Tecnológica (SaaS e Inteligencia Artificial)			
7	¿La selección de herramientas SaaS (ej. Odoo, Asana, Respond.io) es técnicamente escalable y pertinente para el ecosistema de PYMES gastronómicas?	✓		La selección de herramientas es pertinente. Odoo Free tier es una entrada viable. Se recomienda agregar alternativas como Poster POS o Square, más populares en el sector local.
8	¿El uso de Inteligencia Artificial (ej. agentes ElevenLabs, modelos predictivos Gemini/Claude) es aplicable para la centralización de reservas y gestión de inventarios?	✓		La aplicación de IA para reservas es viable y oportuna. Para inventarios, se recomienda aclarar que los modelos predictivos requieren al menos 6 meses de datos históricos para ser precisos.
9	¿La arquitectura propone integraciones efectivas (mediante Zapier/n8n) que previenen la sobrecarga operativa de los usuarios finales?		✗	Las integraciones Zapier/n8n son técnicamente correctas pero la curva de configuración puede ser alta para el perfil de usuario objetivo. Se recomienda incluir un rol de 'integrador técnico' en el modelo de mentoría.
	Dimensión 4: Viabilidad Financiera y Rentabilidad Corporativa			
10	¿El modelo basado en la democratización tecnológica (Opex/suscripción en la nube) es financieramente más accesible que el desarrollo tradicional a medida (Capex)?	✓		El argumento Opex vs Capex está bien desarrollado y es convincente para el perfil de PYME nicaragüense. Considerar incluir ejemplos de costos reales en córdobas.

11	¿La implementación de fichas técnicas dinámicas y auditoría perpetua en la nube protege el margen de ganancia de cortes de carne de alto valor?	✓	Las fichas técnicas dinámicas son una herramienta de alto impacto para este sector. Se sugiere incluir un modelo de ficha técnica de ejemplo en el material del programa.
12	¿El programa demuestra de manera convincente a la alta dirección el Retorno de Inversión (ROI) y la Utilidad Percibida (PU) que justifica la digitalización?	✗	El ROI presentado es conceptualmente sólido pero le faltan cifras proyectadas con rangos conservadores y optimistas. Un cuadro financiero comparativo fortalecería significativamente la propuesta ante la alta dirección.
IV. DICTAMEN GENERAL			
Dictamen: Aprobado con modificaciones			Opinión integral: El programa es sólido en su arquitectura tecnológica pero requiere mayor énfasis en la gestión del cambio humano, que en el contexto nicaragüense representa la mayor barrera real de adopción.

Nota. Elaboración propia a partir del instrumento de validación aplicado (2026).

Tabla 30

Instrumento de validación por juicio de expertos — Experto 2

INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS — EXPERTO 2

Administradora de Empresas Gastronómicas | 11 años de experiencia | Fecha de Evaluación: 08/05/2026

Ítem	Criterio de Evaluación	SÍ	NO	Observaciones / Recomendaciones
	Dimensión 1: Diseño Andragógico y Gestión del Cambio (Modelo TAM)			
1	¿El diseño curricular del programa aborda adecuadamente las barreras fenomenológicas y la resistencia directiva frente a la automatización tecnológica?	✓		Pertinente. El modelo TAM aplicado al contexto gastronómico está bien justificado. Sugiero citar estudios específicos de resistencia tecnológica en PyMEs latinoamericanas para reforzar la base empírica.
2	¿La estructuración por módulos progresivos facilita la asimilación del conocimiento y mitiga la 'ansiedad ante la curva de aprendizaje' (Facilidad de Uso Percibida - PEOU)?	✓		La progresión es lógica y respeta los principios andragógicos. Recomiendo que cada módulo incluya una actividad de aplicación inmediata en el propio restaurante del participante.
3	¿El programa fomenta un liderazgo que involucra de manera colaborativa al personal base, evitando el rechazo y sabotaje operativo?	✓		El enfoque colaborativo está presente. Para fortalecerlo, sugiero que el programa contemple una sesión específica de 'alianzas internas' donde el dueño y su personal clave co-diseñen el plan de adopción.
	Dimensión 2: Pertinencia Operativa y Logística (BPM)			
4	¿Las tácticas propuestas garantizan la transición de procesos analógicos informales a flujos estandarizados (Business Process Management)?	✓		Las tácticas son aplicables. Sin embargo, en restaurantes con personal de baja escolaridad formal, el BPM debe presentarse en lenguaje absolutamente llano. Los flujogramas deben ser visuales, no textuales.
5	¿La sincronización de la cadena de valor interna (comunicación salón-cocina mediante KDS) resuelve eficazmente los cuellos de botella y tiempos de respuesta?		✗	La propuesta KDS es técnicamente correcta pero subestima los costos de hardware y conectividad en Nicaragua. Muchos restaurantes del Distrito 1 no tienen infraestructura de red suficiente para soportar KDS en tiempo real. Se debe incluir un diagnóstico previo de infraestructura.
6	¿El modelo operativo diseñado permite mitigar directamente las fallas logísticas relacionadas con el control empírico y 'ceguera de mermas'?	✓		El abordaje de mermas es relevante. Complementar con un módulo específico de costeo por receta estándar (ficha técnica) antes de introducir herramientas de auditoría digital.
	Dimensión 3: Arquitectura Tecnológica (SaaS e Inteligencia Artificial)			
7	¿La selección de herramientas SaaS (ej. Odoo, Asana, Respond.io) es técnicamente escalable y pertinente para el ecosistema de PYMES gastronómicas?	✓		La selección es pertinente aunque ambiciosa para el perfil de usuario. Recomiendo una ruta de adopción escalonada: primero herramientas simples (POS básico, WhatsApp Business API), luego Odoo.
8	¿El uso de Inteligencia Artificial (ej. agentes ElevenLabs, modelos predictivos Gemini/Claude) es aplicable para la centralización de reservas y gestión de inventarios?		✗	ElevenLabs para agentes de voz es una propuesta innovadora pero prematura para el contexto. La conectividad y los costos de API pueden ser prohibitivos. Recomiendo empezar con chatbots simples de WhatsApp antes de escalar a agentes de voz con IA.
9	¿La arquitectura propone integraciones efectivas (mediante Zapier/n8n) que previenen la sobrecarga operativa de los usuarios finales?	✓		Las integraciones con n8n son técnicamente correctas. Sugiero que el programa incluya al menos dos casos de uso de automatización ya configurados y listos para usar ('plug-and-play') para reducir la barrera de implementación.
	Dimensión 4: Viabilidad Financiera y Rentabilidad Corporativa			

10	¿El modelo basado en la democratización tecnológica (Opex/suscripción en la nube) es financieramente más accesible que el desarrollo tradicional a medida (Capex)?	✓		El argumento es financieramente sólido y bien estructurado. Añadir una simulación de flujo de caja que muestre el impacto de la adopción tecnológica en los primeros 12 meses reforzaría la propuesta.
11	¿La implementación de fichas técnicas dinámicas y auditoría perpetua en la nube protege el margen de ganancia de cortes de carne de alto valor?	✓		Completamente pertinente. Las fichas técnicas dinámicas son el punto de entrada más tangible para que el restaurantero vea valor inmediato en la digitalización.
12	¿El programa demuestra de manera convincente a la alta dirección el Retorno de Inversión (ROI) y la Utilidad Percibida (PU) que justifica la digitalización?		✗	El ROI está planteado pero requiere datos más concretos. Un análisis de punto de equilibrio de la adopción tecnológica — cuándo empieza a recuperarse la inversión — sería muy poderoso para convencer a la alta dirección escéptica.
IV. DICTAMEN GENERAL				
Dictamen: Aprobado con modificaciones				Opinión integral: El programa tiene pertinencia real para el sector. Las modificaciones sugeridas son de carácter práctico — el diseño teórico es robusto, pero la implementación en restaurantes reales del Distrito 1 requerirá mayor flexibilidad operativa de la que actualmente contempla.

Nota. Elaboración propia a partir del instrumento de validación aplicado (2026).

Tabla 31

Instrumento de validación por juicio de expertos — Experto 3

INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS — EXPERTO 3

Consultor en SaaS y Automatización Empresarial | 9 años de experiencia | Fecha de Evaluación: 09/05/2026

Ítem	Criterio de Evaluación	SÍ	NO	Observaciones / Recomendaciones
	Dimensión 1: Diseño Andragógico y Gestión del Cambio (Modelo TAM)			
1	¿El diseño curricular del programa aborda adecuadamente las barreras fenomenológicas y la resistencia directiva frente a la automatización tecnológica?	✓		Bien abordado. El modelo TAM como marco de gestión del cambio es exactamente lo que se necesita para este tipo de intervención. Sin observaciones adicionales.
2	¿La estructuración por módulos progresivos facilita la asimilación del conocimiento y mitiga la 'ansiedad ante la curva de aprendizaje' (Facilidad de Uso Percibida - PEOU)?	✓		La estructura modular progresiva es la única manera de lograr adopción sostenida en este perfil de usuario. El diseño es correcto.
3	¿El programa fomenta un liderazgo que involucra de manera colaborativa al personal base, evitando el rechazo y sabotaje operativo?	✓		El enfoque de liderazgo participativo está bien planteado. La inclusión del personal base desde el diseño del plan de adopción es clave para el éxito a largo plazo.
	Dimensión 2: Pertinencia Operativa y Logística (BPM)			
4	¿Las tácticas propuestas garantizan la transición de procesos analógicos informales a flujos estandarizados (Business Process Management)?	✓		Las tácticas BPM son pertinentes y aplicables. El mapeo de procesos como paso previo a la digitalización es la secuencia correcta.
5	¿La sincronización de la cadena de valor interna (comunicación salón-cocina mediante KDS) resuelve eficazmente los cuellos de botella y tiempos de respuesta?	✓		La implementación de KDS resuelve el principal cuello de botella identificado en la investigación (comunicación salón-cocina). La propuesta está bien fundamentada.
6	¿El modelo operativo diseñado permite mitigar directamente las fallas logísticas relacionadas con el control empírico y 'ceguera de mermas'?	✓		El abordaje de mermas es técnicamente correcto. La combinación de fichas técnicas con auditoría en la nube es la solución adecuada para este sector.
	Dimensión 3: Arquitectura Tecnológica (SaaS e Inteligencia Artificial)			
7	¿La selección de herramientas SaaS (ej. Odoo, Asana, Respond.io) es técnicamente escalable y pertinente para el ecosistema de PYMES gastronómicas?	✓		La selección de herramientas es técnicamente sólida. Odoo, Asana y Respond.io son herramientas maduras con comunidades activas y opciones de entrada accesibles para PyMEs.
8	¿El uso de Inteligencia Artificial (ej. agentes ElevenLabs, modelos predictivos Gemini/Claude) es aplicable para la centralización de reservas y gestión de inventarios?	✓		La aplicación de IA es pertinente y bien delimitada. El programa no sobreestima las capacidades actuales de la IA — eso es un punto a favor del diseño.
9	¿La arquitectura propone integraciones efectivas (mediante Zapier/n8n) que previenen la sobrecarga operativa de los usuarios finales?	✓		Las integraciones mediante Zapier/n8n están bien contempladas. La automatización de flujos entre herramientas es precisamente lo que diferencia una adopción superficial de una transformación real.
	Dimensión 4: Viabilidad Financiera y Rentabilidad Corporativa			
10	¿El modelo basado en la democratización tecnológica (Opex/suscripción en la nube) es financieramente más accesible que el desarrollo tradicional a medida (Capex)?	✓		El argumento Opex vs Capex es contundente y está bien presentado para el perfil de tomador de decisiones objetivo.
11	¿La implementación de fichas técnicas dinámicas y auditoría perpetua en la nube protege	✓		Las fichas técnicas dinámicas son el componente más tangible y de mayor impacto inmediato del programa. Correctamente priorizadas.

	el margen de ganancia de cortes de carne de alto valor?		
12	¿El programa demuestra de manera convincente a la alta dirección el Retorno de Inversión (ROI) y la Utilidad Percibida (PU) que justifica la digitalización?	✓	La demostración de ROI está bien estructurada. El vínculo entre Utilidad Percibida (PU) y decisión de adopción es el corazón del modelo TAM y está bien aplicado aquí.
IV. DICTAMEN GENERAL			
Dictamen: Aprobado sin modificaciones			Opinión integral: El programa está bien diseñado para el contexto objetivo. Las herramientas seleccionadas son apropiadas y el enfoque gradual es el correcto. Es uno de los programas de adopción tecnológica para PyMEs más coherentes que he evaluado en el contexto centroamericano.

Nota. Elaboración propia a partir del instrumento de validación aplicado (2026).

Tabla 32

Instrumento de validación por juicio de expertos — Experto 4

INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS — EXPERTO 4

Director Financiero / Sector Restaurantero | 17 años de experiencia | Fecha de Evaluación: 10/05/2026

Ítem	Criterio de Evaluación	SÍ	NO	Observaciones / Recomendaciones
	Dimensión 1: Diseño Andragógico y Gestión del Cambio (Modelo TAM)			
1	¿El diseño curricular del programa aborda adecuadamente las barreras fenomenológicas y la resistencia directiva frente a la automatización tecnológica?	✓		El tratamiento de barreras directivas es adecuado. El dueño de un steakhouse en Managua toma decisiones basado en la intuición y la experiencia — el programa debe contemplar esto explícitamente en el diseño de las sesiones.
2	¿La estructuración por módulos progresivos facilita la asimilación del conocimiento y mitiga la 'ansiedad ante la curva de aprendizaje' (Facilidad de Uso Percibida - PEOU)?	✓		La progresión modular es correcta. Desde la perspectiva del aprendizaje adulto, no sobrecargar con demasiada información técnica en fases tempranas es una decisión inteligente.
3	¿El programa fomenta un liderazgo que involucra de manera colaborativa al personal base, evitando el rechazo y sabotaje operativo?		✗	El programa asume que el dueño tendrá disposición para involucrar al personal. En la realidad del sector, muchos dueños son reacios a 'mostrar vulnerabilidad' frente a su equipo. El programa debe contemplar estrategias para trabajar este aspecto culturalmente.
	Dimensión 2: Pertinencia Operativa y Logística (BPM)			
4	¿Las tácticas propuestas garantizan la transición de procesos analógicos informales a flujos estandarizados (Business Process Management)?	✓		Las tácticas BPM son pertinentes. Sin embargo, el programa debe enfatizar que la estandarización de procesos tiene un costo de implementación real — tiempo de personal y posible baja temporal de productividad durante la transición.
5	¿La sincronización de la cadena de valor interna (comunicación salón-cocina mediante KDS) resuelve eficazmente los cuellos de botella y tiempos de respuesta?		✗	La solución KDS es correcta pero el programa no contempla el costo total de propiedad: hardware, instalación, mantenimiento y soporte técnico local. Para un restaurante con margen del 15-20%, estos costos pueden ser un obstáculo real. Se necesita un análisis de costo-beneficio específico para KDS.
6	¿El modelo operativo diseñado permite mitigar directamente las fallas logísticas relacionadas con el control empírico y 'ceguera de mermas'?	✓		El control de mermas es el ítem de mayor impacto financiero del programa. Un restaurante que reduce mermas en un 8-12% ve un impacto directo en su margen. El programa debe cuantificar este potencial con datos del sector.
	Dimensión 3: Arquitectura Tecnológica (SaaS e Inteligencia Artificial)			
7	¿La selección de herramientas SaaS (ej. Odoo, Asana, Respond.io) es técnicamente escalable y pertinente para el ecosistema de PYMES gastronómicas?	✓		La selección de herramientas SaaS es pertinente. Desde el punto de vista financiero, el modelo de suscripción mensual es predecible y presupuestable, lo cual es una ventaja real para la planificación financiera de una PyME.
8	¿El uso de Inteligencia Artificial (ej. agentes ElevenLabs, modelos predictivos Gemini/Claude) es aplicable para la centralización de reservas y gestión de inventarios?	✓		La aplicación de IA para reservas e inventarios es pertinente. Se recomienda incluir una estimación del costo mensual de las APIs de IA utilizadas para que el dueño pueda incorporarlo a su presupuesto.
9	¿La arquitectura propone integraciones efectivas (mediante Zapier/n8n) que previenen la sobrecarga operativa de los usuarios finales?		✗	Las integraciones Zapier/n8n agregan valor real pero también agregan un costo mensual adicional y una dependencia técnica. El programa debe ser

				transparente sobre estos costos y contemplar un plan de contingencia si estas integraciones fallan.
Dimensión 4: Viabilidad Financiera y Rentabilidad Corporativa				
10	¿El modelo basado en la democratización tecnológica (Opex/suscripción en la nube) es financieramente más accesible que el desarrollo tradicional a medida (Capex)?	✓		El argumento Opex vs Capex es el más convincente del programa desde una perspectiva financiera. Recomiendo ponerlo como apertura del módulo financiero para anclar la propuesta de valor desde el inicio.
11	¿La implementación de fichas técnicas dinámicas y auditoría perpetua en la nube protege el margen de ganancia de cortes de carne de alto valor?	✓		Las fichas técnicas dinámicas tienen un impacto financiero directo y medible. Este es el componente más fácil de vender a la alta dirección porque el beneficio es inmediato y cuantificable.
12	¿El programa demuestra de manera convincente a la alta dirección el Retorno de Inversión (ROI) y la Utilidad Percibida (PU) que justifica la digitalización?		✗	El ROI presentado es conceptual. Para ser convincente ante la alta dirección del sector, necesita: (1) Un caso base con datos promedio del sector, (2) Proyección a 12 y 24 meses, (3) Análisis de sensibilidad con escenario pesimista. Sin esto, el argumento queda débil frente a un dueño escéptico con 15 años de experiencia.
IV. DICTAMEN GENERAL				
Dictamen: Aprobado con modificaciones				Opinión integral: Desde la perspectiva financiera, el programa es viable pero requiere mayor rigor cuantitativo en la justificación del ROI. El sector restaurantero en Nicaragua opera con márgenes estrechos y la alta dirección necesita cifras, no solo conceptos.

Nota. Elaboración propia a partir del instrumento de validación aplicado (2026).

Tabla 33

Instrumento de validación por juicio de expertos — Experto 5

INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN POR JUICIO DE EXPERTOS — EXPERTO 5

Investigadora en Innovación Empresarial PyMEs | 12 años de experiencia | Fecha de Evaluación: 12/05/2026

Ítem	Criterio de Evaluación	SÍ	NO	Observaciones / Recomendaciones
	Dimensión 1: Diseño Andragógico y Gestión del Cambio (Modelo TAM)			
1	¿El diseño curricular del programa aborda adecuadamente las barreras fenomenológicas y la resistencia directiva frente a la automatización tecnológica?	✓		El marco teórico TAM está correctamente aplicado. Para fortalecer la validez ecológica, sugiero complementar con el modelo UTAUT (Venkatesh et al., 2003) que incorpora la influencia social como factor de adopción — muy relevante en el contexto empresarial nicaragüense donde las redes de confianza son determinantes.
2	¿La estructuración por módulos progresivos facilita la asimilación del conocimiento y mitiga la 'ansiedad ante la curva de aprendizaje' (Facilidad de Uso Percibida - PEOU)?	✓		La progresión modular respeta los principios de la andragogía de Knowles. Se recomienda que cada módulo inicie con una autoevaluación del participante para activar el conocimiento previo, mecanismo que aumenta significativamente la retención en adultos.
3	¿El programa fomenta un liderazgo que involucra de manera colaborativa al personal base, evitando el rechazo y sabotaje operativo?	✓		El componente colaborativo está presente. Se sugiere incorporar una metodología de 'comunidad de práctica' entre los participantes del programa — el aprendizaje entre pares del mismo sector ha demostrado ser más efectivo que el aprendizaje vertical experto-participante.
	Dimensión 2: Pertinencia Operativa y Logística (BPM)			
4	¿Las tácticas propuestas garantizan la transición de procesos analógicos informales a flujos estandarizados (Business Process Management)?	✓		Las tácticas BPM son pertinentes. Se recomienda incluir una herramienta de diagnóstico de madurez de procesos como punto de entrada — esto permite personalizar la intervención según el nivel real de cada restaurante, evitando el error de tratar a todos los participantes igual.
5	¿La sincronización de la cadena de valor interna (comunicación salón-cocina mediante KDS) resuelve eficazmente los cuellos de botella y tiempos de respuesta?	✓		La propuesta KDS es técnicamente sólida. Desde la perspectiva de investigación, se recomienda diseñar una métrica de línea base (tiempo promedio salón-cocina antes de la implementación) para poder medir el impacto real post-implementación.
6	¿El modelo operativo diseñado permite mitigar directamente las fallas logísticas relacionadas con el control empírico y 'ceguera de mermas'?		✗	El programa aborda la ceguera de mermas pero no contempla el sesgo de confirmación del operador — muchos dueños creen que ya saben cuánto pierden y rechazan los datos cuando contradicen su percepción. Se recomienda incluir una fase de 'espejo de datos' donde el propio participante descubra sus mermas reales antes de que el programa presente soluciones.
	Dimensión 3: Arquitectura Tecnológica (SaaS e Inteligencia Artificial)			
7	¿La selección de herramientas SaaS (ej. Odoo, Asana, Respond.io) es técnicamente escalable y pertinente para el ecosistema de PYMES gastronómicas?	✓		La selección de herramientas es pertinente para el contexto. Desde la perspectiva de investigación, recomiendo que el programa contemple un proceso de selección participativo donde el restaurantero co-elija sus herramientas entre un menú curado — esto aumenta el sentido de

				propiedad y la probabilidad de adopción sostenida.
8	¿El uso de Inteligencia Artificial (ej. agentes ElevenLabs, modelos predictivos Gemini/Claude) es aplicable para la centralización de reservas y gestión de inventarios?	✓		La aplicación de IA es oportuna y bien delimitada. Se recomienda incluir en el programa una sesión de 'desmitificación de la IA' que aborde los miedos comunes (reemplazo de empleos, pérdida de control) antes de presentar las aplicaciones técnicas.
9	¿La arquitectura propone integraciones efectivas (mediante Zapier/n8n) que previenen la sobrecarga operativa de los usuarios finales?	✓		Las integraciones son técnicamente pertinentes. Para garantizar la sostenibilidad post-mentoría, se recomienda que el programa incluya la formación de al menos un 'campeón tecnológico' interno por restaurante que pueda mantener las integraciones activas.
Dimensión 4: Viabilidad Financiera y Rentabilidad Corporativa				
10	¿El modelo basado en la democratización tecnológica (Opex/suscripción en la nube) es financieramente más accesible que el desarrollo tradicional a medida (Capex)?	✓		El argumento Opex vs Capex está bien desarrollado. Se recomienda complementar con datos comparativos de adopción SaaS en el sector restaurantero latinoamericano para contextualizar la decisión en un marco regional.
11	¿La implementación de fichas técnicas dinámicas y auditoría perpetua en la nube protege el margen de ganancia de cortes de carne de alto valor?	✓		Las fichas técnicas dinámicas son el componente de mayor validez ecológica del programa — resuelven un problema real y tangible que cualquier dueño de steakhouse reconocerá inmediatamente. Correctamente priorizadas en el diseño.
12	¿El programa demuestra de manera convincente a la alta dirección el Retorno de Inversión (ROI) y la Utilidad Percibida (PU) que justifica la digitalización?		✗	La demostración de ROI requiere mayor rigor metodológico para ser válida en un contexto de investigación formal. Se recomienda: (1) Especificar las variables de medición del ROI, (2) Establecer un horizonte temporal claro, (3) Incluir indicadores intermedios (KPIs de proceso) además del ROI final para monitorear el progreso durante la implementación.
IV. DICTAMEN GENERAL				
Dictamen: Aprobado con modificaciones				Opinión integral: El programa es pertinente y representa una contribución valiosa al ecosistema de transformación digital de PyMEs en Nicaragua. Las modificaciones sugeridas son menores y orientadas a fortalecer la validez ecológica del instrumento — es decir, que funcione no solo en teoría sino en la realidad operativa diaria del sector.

Nota. Elaboración propia a partir del instrumento de validación aplicado (2026).

Anexo F. Programa de Mentoría de Adopción Tecnológica (documento completo)

PROGRAMA DE MENTORÍA

Programa de Mentoría para la Adopción de Tecnologías SaaS e Inteligencia Artificial en Restaurantes Independientes Tipo Steakhouse

Programa de Mentoría

DISEÑO CURRICULAR · GUIÓN DE IMPLEMENTACIÓN

Elaborado por: Eli Escotto y German Jirón.

Fecha: Julio, 2026.

Índice

1. Presentación del Programa **3**

2. Fundamentación del Programa **5**

3. Marco Conceptual y Pedagógico **7**

4. Objetivos del Programa **10**

5. Perfil de Participantes **11**

6. Metodología Educativa / Diseño Andragógico **13**

7. Estructura Curricular — Cinco Módulos Progresivos **17**

7.1 Módulo I — Diagnóstico y Fundamentos de Gestión por Procesos (BPM) 17

7.2 Módulo II — Centralización de la Comunicación con el Cliente 21

7.3 Módulo III — Digitalización del Flujo Salón-Cocina 24

7.4 Módulo IV — Control de Inventario y Reducción de Mermas 29

7.5 Módulo V — Automatización de Procesos y Analítica 32

8. Stack Tecnológico de Referencia **37**

9. Cronograma del Programa **38**

10. Roles y Responsabilidades **39**

11. Sistema de Validación y Evaluación **40**

12. Gestión de Riesgos y Resistencia al Cambio **42**

13. Sostenibilidad y Escalabilidad **44**

14. Anexos **45**

1. Presentación del Programa

El presente documento describe un Programa de Mentoría orientado a facilitar la adopción efectiva de tecnologías de Software como Servicio (SaaS) y herramientas de inteligencia artificial (IA) en restaurantes independientes de gama alta, tipo steakhouse, ubicados en zonas urbanas de alta competencia comercial. Se trata de un diseño curricular genérico y replicable, concebido para ser aplicado por cualquier institución, consultora, gremio empresarial o profesional independiente que desee acompañar procesos de transformación digital en el sector de la restauración gastronómica de especialidad.

El programa consiste en un proceso de acompañamiento estructurado, de naturaleza práctica y progresiva, dirigido principalmente a los dueños y gerentes de este tipo de establecimientos, quienes concentran el poder de decisión sobre la inversión, la operación y el rumbo estratégico del negocio. El acompañamiento se desarrolla en cinco módulos secuenciales que combinan el ordenamiento de procesos internos con la incorporación gradual de herramientas digitales, evitando así el error común de digitalizar operaciones que aún no están estandarizadas.

El destinatario principal de este programa es el restaurante independiente de especialidad —en particular el segmento steakhouse— que compite en mercados urbanos saturados frente a cadenas y franquicias con mayor capacidad de inversión tecnológica. Este tipo de negocio suele operar con procesos informales, herramientas de comunicación fragmentadas y una limitada trazabilidad de su información operativa y financiera, lo cual erosiona su capacidad de respuesta frente a competidores con estructuras más sofisticadas. El programa busca cerrar esa brecha sin exigir al negocio independiente los recursos, el personal técnico ni la infraestructura de una gran cadena, apoyándose precisamente en la naturaleza accesible y escalable del modelo SaaS.

Es pertinente distinguir este programa de otras dos modalidades de intervención con las que suele confundirse. La capacitación tradicional transmite conocimiento de forma expositiva, generalmente fuera del contexto operativo real, y no garantiza que el aprendizaje se traduzca en cambios sostenidos de comportamiento organizacional. La consultoría puntual, por su parte, entrega un diagnóstico o una solución cerrada, pero delega en el propio negocio la tarea —frecuentemente inviable— de implementarla y sostenerla en el tiempo sin acompañamiento. La mentoría, en cambio, es un proceso continuo, situado dentro del negocio, que combina la transferencia de conocimiento con la resolución conjunta de problemas reales y con el desarrollo progresivo de autonomía en el mentee. Es esta combinación de cercanía, continuidad y orientación práctica la que permite intervenir simultáneamente sobre la dimensión técnica y la dimensión humana del cambio, que en este tipo de negocio suele ser la verdadera barrera de adopción.

A diferencia de un curso o taller de duración fija, la mentoría aquí propuesta no concluye con la transmisión de un contenido, sino con la verificación de que ese contenido efectivamente se tradujo en un proceso operativo funcionando y en un equipo capaz de sostenerlo sin supervisión externa constante. Esta diferencia es especialmente relevante en el segmento steakhouse, donde el margen de error operativo es reducido: un corte de carne mal porcionado, una comanda extraviada entre salón y cocina,

o una reserva perdida por falta de trazabilidad representan, en un negocio de ticket promedio alto, un costo económico y reputacional considerablemente mayor que en un restaurante de rotación masiva y bajo margen. Por ello, el acompañamiento sostenido —y no la intervención puntual— resulta la modalidad más adecuada para este tipo de negocio.

Finalmente, cabe señalar que el presente diseño curricular fue sometido a un proceso de validación por juicio de expertos y obtuvo un dictamen de aprobación con modificaciones. Las observaciones formuladas por el panel evaluador ya han sido incorporadas en la versión que aquí se presenta, y su detalle y trazabilidad se documentan de manera explícita en la Sección 11 (Sistema de Validación y Evaluación), de modo que el lector pueda verificar cómo cada ajuste exigido se tradujo en un componente concreto del diseño.

2. Fundamentación del Programa

2.1 Perfil típico de madurez tecnológica en el segmento

Los restaurantes independientes de especialidad, y en particular los del segmento steakhouse en zonas urbanas de alta competencia, presentan de manera recurrente un perfil de madurez tecnológica incipiente. Este perfil se caracteriza por el uso aislado de aplicaciones de mensajería instantánea para la gestión de pedidos y reservas, sin integración con ningún sistema central; la presencia de un sistema de punto de venta (POS) básico, utilizado casi exclusivamente para el cobro y la emisión de comprobantes, sin explotar sus capacidades de reporte o de gestión de inventario; y la ausencia casi total de una gestión por procesos documentada, lo que significa que el conocimiento operativo reside en la memoria y la experiencia del personal, y no en procedimientos estandarizados y transferibles.

Esta combinación produce un negocio que, aunque puede ser rentable y tener buena reputación, opera con alta dependencia de personas clave, bajo control sobre sus costos reales (particularmente en materia de mermas e inventario), y nula trazabilidad sobre indicadores como tiempos de servicio, rotación de mesas o efectividad de la comunicación con el cliente. La consecuencia directa es una vulnerabilidad estructural frente a competidores —cadenas, franquicias o restaurantes de nueva generación— que sí han integrado sistemas digitales en su operación diaria.

2.2 Patrones de resistencia identificados

La experiencia de acompañamiento en este tipo de negocios permite identificar de manera consistente dos patrones de resistencia que deben abordarse de forma explícita en el diseño del programa, y no simplemente asumirse como fricciones menores que se resuelven con más información.

Resistencia económica: preferencia por Capex sobre Opex. El propietario de un restaurante independiente suele haber construido su patrimonio operativo sobre la base de activos físicos y perpetuos: el local, el equipo de cocina, el mobiliario. Esta lógica de inversión de capital (Capex) genera una percepción de "propiedad" y control que no se replica fácilmente en un modelo de gasto operativo recurrente (Opex), como es el de las suscripciones SaaS. Un ejemplo genérico ilustra este patrón: un gerente puede estar dispuesto a invertir varios miles de dólares en un nuevo equipo de refrigeración sin cuestionarlo, pero mostrar fuerte resistencia a una suscripción mensual de cien dólares para un sistema de gestión de pedidos, incluso cuando el retorno proyectado de esta última es superior. La razón no es exclusivamente financiera: es una diferencia de marco mental entre "poseer" y "rentar" la herramienta de trabajo.

Resistencia de proyección gerencial: subestimación de la capacidad del personal operativo. El segundo patrón, de naturaleza menos visible pero igualmente determinante, es la tendencia de la gerencia a subestimar la capacidad de su propio personal operativo —meseros, cocineros, personal de salón— para adoptar herramientas digitales. Esta subestimación suele originarse en supuestos sobre el nivel educativo, la edad promedio o la rotación del personal, y se traduce en decisiones que excluyen al equipo operativo

del proceso de adopción, ya sea no capacitándolo adecuadamente o imponiendo la herramienta sin explicación ni acompañamiento. El resultado es una profecía autocumplida: el personal, no consultado ni formado, comete errores de uso que el gerente interpreta como confirmación de su hipótesis inicial, reforzando la resistencia al cambio.

2.3 El problema de fondo no es tecnológico

Es necesario establecer, como principio rector de todo el programa, que el problema central que enfrenta este tipo de negocio no es la ausencia de tecnología, sino la ausencia de procesos estandarizados. La tecnología —cualquier sistema SaaS o herramienta de IA— no crea orden; automatiza el orden o el desorden que ya existe. Cuando se introduce un sistema digital sobre una operación sin procesos definidos, el resultado no es una mejora, sino una aceleración del error: los mismos problemas de comunicación, de control de inventario o de gestión del personal se reproducen a mayor velocidad y con menor margen de corrección manual.

Por esta razón, el presente programa no comienza con la implementación tecnológica, sino con el diagnóstico y la estandarización de procesos (Módulo I), y solo a partir de ese ordenamiento previo introduce, de manera progresiva, las herramientas digitales correspondientes a cada área operativa. Este principio de secuencialidad —desarrollado con mayor profundidad en la Sección 3— es uno de los pilares metodológicos que distingue a este programa de una simple instalación de software.

Esta fundamentación no debe entenderse como una crítica genérica al empresario gastronómico independiente, sino como el reconocimiento de una condición estructural del sector: la mayoría de estos negocios nacieron y crecieron alrededor de la habilidad culinaria y la atención personalizada, no alrededor de la administración formal de procesos. Es precisamente esa fortaleza original —la calidad del producto y del servicio— la que el programa busca proteger y potenciar, evitando que una digitalización mal secuenciada la ponga en riesgo.

3. Marco Conceptual y Pedagógico

El diseño del presente programa se sustenta en cuatro pilares conceptuales que operan de manera integrada a lo largo de los cinco módulos curriculares, y se cierra con un principio orientador transversal: la democratización tecnológica.

3.1 Modelo de Aceptación Tecnológica (TAM)

El Modelo de Aceptación Tecnológica (Technology Acceptance Model, TAM) constituye el marco explicativo central sobre el cual se diseña cada intervención del programa. El TAM postula que la intención de uso de una tecnología, y por tanto su adopción efectiva, está determinada principalmente por dos variables: la Utilidad Percibida (Perceived Usefulness, PU) y la Facilidad de Uso Percibida (Perceived Ease of Use, PEOU).

La Utilidad Percibida (PU) se refiere al grado en que el usuario —en este caso, el gerente y el personal operativo— cree que el uso de una herramienta específica mejorará su desempeño en el trabajo: reducirá tiempos, disminuirá errores, aumentará ingresos o reducirá costos. Cuando la PU es baja, ninguna facilidad de uso logra sostener la adopción en el tiempo, porque el usuario no percibe un beneficio que justifique el esfuerzo de cambio.

La Facilidad de Uso Percibida (PEOU) se refiere al grado en que el usuario cree que el uso de la herramienta estará libre de esfuerzo excesivo. Una herramienta puede ser objetivamente útil, pero si su curva de aprendizaje se percibe como alta o su interfaz como compleja, la resistencia a adoptarla aumenta, particularmente en personal sin experiencia previa en entornos digitales.

Cada módulo curricular del programa (Sección 7) ha sido diseñado para intervenir explícitamente sobre ambas variables: se busca demostrar la utilidad (PU) mediante la resolución de contingencias operativas reales y visibles para el mentee, y se busca sostener la facilidad de uso (PEOU) mediante una progresión gradual, acompañamiento in situ y la figura del campeón tecnológico interno. La relación entre cada módulo y estas dos variables se explicita en la ficha de cada módulo, en el apartado "Barrera que ataca".

El TAM también permite explicar por qué intervenciones tecnológicas previas —cuando las hubo— fracasaron o no se sostuvieron en el tiempo: con frecuencia, el negocio adquirió una herramienta con alta utilidad teórica pero baja facilidad de uso percibida por el personal (una plataforma compleja, mal configurada o sin capacitación adecuada), o bien una herramienta fácil de usar pero cuya utilidad nunca fue demostrada de forma concreta al equipo, quedando relegada a un uso parcial o simbólico. El programa evita ambos escenarios al construir cada módulo alrededor de una contingencia real (que garantiza la PU) y al escalonar la complejidad de cada herramienta conforme al principio de secuencialidad (que protege la PEOU).

3.2 Andragogía y diseño andragógico

El programa está dirigido a adultos con responsabilidad de decisión sobre un negocio en marcha, lo que exige un diseño pedagógico fundamentado en los principios de la andragogía y no en los de la pedagógica infantil o la capacitación corporativa estándar. Tres principios andragógicos son especialmente relevantes para este diseño:

En primer lugar, el reconocimiento de la experiencia previa del participante como recurso de aprendizaje, y no como un obstáculo a corregir. El gerente de un restaurante posee un conocimiento profundo, aunque tácito, de su operación; el rol del mentor no es reemplazar ese conocimiento, sino ayudar a sistematizarlo y conectarlo con herramientas digitales que lo potencien.

En segundo lugar, la orientación del aprendizaje hacia la resolución de problemas reales e inmediatos, en lugar de contenidos abstractos o hipotéticos. Los adultos con responsabilidad operativa aprenden mejor cuando el contenido se aplica de inmediato a un problema que están enfrentando en ese momento, razón por la cual la metodología del programa (Sección 6) se estructura alrededor de contingencias operativas reales del propio negocio.

En tercer lugar, la necesidad de autonomía y autodirección del participante adulto. El diseño evita la imposición vertical de soluciones y busca, en cambio, que el mentee participe activamente en el diagnóstico, la selección de herramientas dentro de las categorías propuestas (Sección 8) y la definición de los indicadores de éxito de su propio proceso, de modo que el aprendizaje se perciba como una decisión propia y no como una obligación externa.

Un cuarto principio, complementario a los anteriores, es la disposición a aprender orientada por la aplicación inmediata: el adulto con responsabilidad de decisión invierte tiempo de aprendizaje en la medida en que percibe una aplicación a corto plazo, y no en función de un beneficio abstracto o de largo plazo. Este principio refuerza la decisión metodológica de estructurar cada sesión alrededor de una contingencia operativa real (Sección 6.2) y explica, en buena medida, por qué un formato de aula o de curso en línea autoadministrado —por más completo que sea su contenido— tiende a tener baja tasa de finalización entre este perfil de participante.

3.3 Gestión del cambio organizacional

La introducción de tecnología en cualquier organización implica, de manera inevitable, un proceso de cambio que puede generar resistencia activa o pasiva por parte del personal si no se gestiona de forma deliberada. El programa adopta un modelo simplificado de gestión del cambio que combina tres momentos: la generación de una razón compartida para el cambio (por qué se está haciendo, y qué gana cada parte involucrada, no solo el negocio); la reducción de la incertidumbre mediante comunicación bidireccional y participación temprana del personal en el diseño de la solución, en lugar de recibirla ya decidida; y la consolidación del cambio mediante el refuerzo positivo de los primeros logros visibles, evitando que el proceso se perciba como una imposición punitiva o de control.

Este modelo se traduce operativamente en el componente obligatorio de gestión del cambio presente en cada módulo del programa (ver Sección 6.4) y en los mecanismos concretos de liderazgo colaborativo y de canal de retroalimentación del personal descritos en la Sección 6.6, incorporados como resultado directo de la validación por juicio de expertos (Sección 11).

3.4 Principio de secuencialidad

El principio de secuencialidad establece que ninguna herramienta tecnológica debe introducirse antes de que el proceso que pretende automatizar haya sido estandarizado. Este principio no es una preferencia metodológica menor, sino una condición de éxito del programa: automatizar un proceso desordenado no elimina el desorden, lo acelera y lo hace más difícil de corregir, porque el error queda encapsulado dentro de un sistema que opera con mayor velocidad y menor supervisión humana directa.

Por esta razón, la estructura curricular del programa (Sección 7) impone un orden no negociable: primero se diagnostica y se estandariza el proceso (Módulo I); después se digitalizan las áreas de mayor impacto en la experiencia del cliente y en la operación interna (Módulos II, III y IV); y solo al final, cuando existe una base de procesos y de datos consistente, se introduce la automatización avanzada y la analítica para la toma de decisiones (Módulo V). Este orden se refuerza con condiciones de avance explícitas: por ejemplo, el Módulo III no puede iniciar la propuesta de un sistema de despacho en cocina sin que se haya completado el diagnóstico de infraestructura eléctrica y de red del establecimiento (ver Sección 7.3).

3.5 Democratización tecnológica

El programa se sustenta, finalmente, en el principio de democratización tecnológica: el modelo SaaS permite que un negocio independiente acceda a capacidades tecnológicas —gestión centralizada de pedidos, control de inventario, analítica de datos, automatización de procesos— que hasta hace pocos años estaban reservadas a grandes cadenas con capacidad de desarrollo de software a medida. Al pagar por uso, en lugar de desarrollar o comprar infraestructura propia, el restaurante independiente nivela parcialmente el campo de competencia frente a operadores de mayor escala, sin incurrir en los costos fijos y el riesgo técnico que implicaría un desarrollo propio. Este principio es el que justifica, en última instancia, la viabilidad económica del programa para negocios de tamaño pequeño o mediano, y es un mensaje que debe transmitirse explícitamente al mentee como parte de la fundamentación de cada módulo.

4. Objetivos del Programa

Objetivo general

Fortalecer la capacidad de gestión operativa y de toma de decisiones de restaurantes independientes tipo steakhouse mediante un proceso de mentoría in situ que conduzca a la estandarización de procesos y a la adopción progresiva y sostenible de tecnologías SaaS e inteligencia artificial, aumentando su competitividad frente a operadores de mayor escala.

Objetivos específicos

- Diagnosticar y estandarizar los procesos operativos críticos del restaurante mediante herramientas de gestión por procesos (BPM), estableciendo una línea base documentada sobre la cual construir la digitalización posterior (Módulo I).
- Centralizar los canales de comunicación con el cliente en una plataforma unificada, reduciendo la fragmentación actual y aumentando la trazabilidad y la calidad de la atención al cliente (Módulo II).
- Digitalizar el flujo de información entre el salón y la cocina mediante sistemas de comanda y despacho electrónico, condicionado a un diagnóstico previo de infraestructura eléctrica y de red del establecimiento (Módulo III).
- Implementar un sistema de control de inventario que permita reducir las mermas y mejorar la precisión del costeo de los platillos mediante fichas técnicas digitales (Módulo IV).
- Incorporar herramientas de automatización de procesos administrativos y analítica de datos que soporten la toma de decisiones gerenciales, transparentando los costos de cada integración y cuantificando el retorno de inversión esperado (Módulo V).

5. Perfil de Participantes

5.1 Perfil de entrada del mentee

El mentee del programa es el dueño o gerente general del restaurante, entendido como la persona con autoridad efectiva para tomar decisiones de inversión y de cambio operativo dentro del negocio. Se establecen los siguientes criterios de entrada:

- Ejercer un rol de dueño, socio gerente o gerente general con capacidad real de decisión sobre presupuesto y operación, no un mando intermedio sin autoridad para autorizar cambios.
- Contar con un mínimo de doce meses de operación continua del negocio, de modo que existan procesos —aunque informales— sobre los cuales trabajar, y un volumen de datos históricos mínimo (ventas, quejas, rotación) que permita el diagnóstico inicial.
- Disponer de un mínimo de disponibilidad de tiempo semanal para las sesiones de mentoría y para las tareas de seguimiento entre sesiones, comprometido de manera explícita antes del ingreso al programa.
- Manifestar disposición explícita a que el personal operativo participe en las sesiones de gestión del cambio correspondientes a cada módulo, como condición de ingreso y no como opción posterior.

5.2 Perfil del mentor o facilitador

El mentor es un profesional con formación y experiencia demostrable en al menos una de las siguientes áreas, siendo deseable la combinación de dos o más: transformación digital de pequeñas y medianas empresas; gestión por procesos o mejora continua (BPM, Lean, Six Sigma u otras metodologías afines); consultoría o gerencia operativa en el sector gastronómico o de servicios de alimentos y bebidas.

Se recomienda como perfil mínimo:

- Experiencia profesional comprobable de al menos tres años en proyectos de digitalización, procesos o consultoría aplicada a pequeñas y medianas empresas, preferentemente del sector de servicios o gastronómico.
- Conocimiento funcional (no necesariamente técnico-desarrollador) del ecosistema de herramientas SaaS descrito en la Sección 8: mensajería centralizada, POS en la nube, ERP modular, automatización no-code/low-code, asistentes de IA conversacional y paneles analíticos.
- Habilidades de facilitación y comunicación interpersonal, dado que una parte sustancial de su función consiste en traducir la ansiedad gerencial y del personal en competencia digital (ver Sección 6.5), y no únicamente en transferir conocimiento técnico.
- Capacidad de trabajo in situ, dentro del ritmo y la presión del negocio en operación, y disposición a adaptar el contenido de cada sesión a la contingencia real del día, en lugar de seguir un guion rígido.

5.3 Rol del personal operativo

El personal operativo —meseros, personal de cocina, cajeros, supervisores de salón— no ingresa al programa como mentee directo, pero es sujeto activo de las sesiones de gestión del cambio y de capacitación funcional incorporadas en cada módulo. Su participación se estructura en tres niveles: como receptor de la comunicación temprana sobre los cambios que se avecinan y su justificación; como fuente de retroalimentación sobre fricciones operativas mediante el canal descrito en la Sección 6.6; y, en el caso de la persona seleccionada como campeón tecnológico (Sección 6.7), como agente activo de soporte y capacitación de primer nivel dentro del propio equipo.

5.4 Criterios de madurez organizacional mínima

No todo negocio gastronómico es apto para ingresar al programa en su diseño actual. Se establecen los siguientes criterios mínimos de madurez organizacional, cuyo cumplimiento debe verificarse antes de la aceptación formal:

- Estabilidad operativa mínima: el negocio debe operar de forma continua y sin riesgo inminente de cierre o cambio de propietario durante el horizonte de duración del programa.
- Existencia de un equipo mínimo estable: alta rotación de personal en los meses previos al ingreso es una señal de alerta que debe evaluarse antes de aceptar el ingreso, dado que compromete la continuidad del proceso de capacitación y la designación del campeón tecnológico.
- Capacidad financiera mínima para sostener, al menos, el costo de las suscripciones SaaS de menor costo dentro de las categorías descritas en la Sección 8, de modo que el programa no genere una expectativa de adopción que el negocio no pueda financiar.
- Disposición verificable de la gerencia a modificar prácticas de gestión, evidenciada en una entrevista de admisión, y no solo un interés declarado en "tener tecnología".

Los negocios que no cumplan estos criterios mínimos deben ser referidos a intervenciones previas de estabilización organizacional o financiera, y no ingresar al programa, para proteger tanto la inversión del negocio como la tasa de éxito del programa.

6. Metodología Educativa / Diseño Andragógico

6.1 Modalidad de acompañamiento in situ

El programa se ejecuta íntegramente dentro del propio negocio, durante o alrededor de su horario de operación, y no en un aula ni en un formato exclusivamente remoto. Esta decisión metodológica responde directamente a los principios andragógicos descritos en la Sección 3.2: el aprendizaje se produce en el mismo contexto donde ocurre el problema, lo que permite observar directamente la operación, identificar contingencias reales y validar de inmediato la aplicabilidad de cada herramienta introducida. El mentor debe familiarizarse con los horarios de mayor y menor afluencia del negocio para programar las sesiones en momentos que permitan tanto la observación operativa como la conversación sin presión extrema del servicio.

6.2 Técnica central: resolución de contingencias operativas reales

El eje metodológico del programa es la resolución de contingencias operativas reales, entendidas como incidentes o fricciones concretas que ocurren en la operación diaria del negocio: una comanda extraviada entre salón y cocina, una reserva perdida por falta de centralización de canales, una merma no registrada, un cálculo de costo de platillo desactualizado. Estas contingencias se identifican mediante tres vías complementarias: la observación directa del mentor durante las visitas al negocio; la revisión de la bitácora de avance (Sección 6.8), que registra barreras encontradas en sesiones anteriores; y el reporte activo del mentee y del personal operativo al inicio de cada sesión.

Una vez identificada la contingencia, esta se convierte en el caso de trabajo de la sesión: el mentor no explica la herramienta de manera abstracta, sino que la introduce como solución directa al problema identificado, lo que maximiza la Utilidad Percibida (PU) del marco TAM (Sección 3.1) al hacer visible el beneficio de forma inmediata.

Esta técnica exige del mentor una postura distinta a la de un instructor tradicional: en lugar de llegar con un temario cerrado a impartir en cada sesión, debe llegar con una hipótesis flexible sobre el contenido de la sesión (basada en la bitácora previa y en el módulo en curso) y estar dispuesto a ajustarla si la contingencia real del día lo amerita. Esta flexibilidad no significa improvisación: el mentor mantiene siempre como referencia los contenidos temáticos y el indicador de éxito del módulo (Sección 7), pero decide el orden y el énfasis de cada sesión en función de lo que efectivamente está ocurriendo en el negocio ese día.

6.3 Estructura de cada sesión de mentoría

Cada sesión de mentoría, independientemente del módulo al que corresponda, sigue una estructura de cuatro momentos:

- **Apertura (10-15 minutos):** revisión de la bitácora de la sesión anterior, verificación del cumplimiento del compromiso asumido y encuadre del objetivo de la sesión del día.

- **Diagnóstico puntual (20-30 minutos):** identificación conjunta, con el mentee y, cuando corresponda, con el personal involucrado, de la contingencia operativa específica que se trabajará en la sesión, incluyendo su causa raíz.
- **Intervención (45-60 minutos):** trabajo práctico y aplicado sobre la contingencia identificada, ya sea mediante el rediseño de un proceso, la configuración de una herramienta o la práctica guiada de su uso por parte del mentee y del personal correspondiente.
- **Cierre con compromiso (10-15 minutos):** definición explícita de una tarea o compromiso concreto que el mentee (y, cuando aplique, el campeón tecnológico) debe cumplir antes de la siguiente sesión, y registro de dicho compromiso en la bitácora.

6.4 Componente obligatorio de gestión del cambio en cada módulo

Cada uno de los cinco módulos curriculares incluye, de manera obligatoria y no opcional, un componente específico de gestión del cambio dirigido al personal operativo afectado por la nueva herramienta o proceso de ese módulo. Este componente tiene como objetivo desmitificar el miedo a la tecnología, entendido no como un temor genérico, sino como temores concretos y nombrables: miedo a cometer errores visibles frente a la gerencia, miedo a ser reemplazado por la herramienta, y miedo a la exposición de un desempeño previamente informal ante un sistema que ahora lo registra. El componente se ejecuta mediante una sesión breve y específica —distinta de la sesión de mentoría gerencial— en la que el mentor, junto con el mentee, presenta la herramienta al personal antes de su implementación, explica su propósito en términos de beneficio para el trabajo diario (y no solo para el control gerencial), y permite un espacio de preguntas y práctica supervisada antes del uso real en operación.

6.5 El mentor como traductor

El mentor cumple una función que trasciende la transferencia de conocimiento técnico: actúa como traductor entre dos lenguajes distintos dentro del mismo negocio. Por un lado, traduce la ansiedad gerencial —expresada frecuentemente como resistencia al gasto, desconfianza en la fiabilidad del sistema o temor a perder control sobre la operación— en pasos concretos de competencia digital que el gerente puede dominar de forma progresiva. Por otro lado, traduce el lenguaje técnico de las herramientas en términos comprensibles y relevantes para el personal operativo, evitando la jerga tecnológica y anclando cada funcionalidad a una tarea cotidiana reconocible. Esta función de traducción bidireccional es la que sostiene, en la práctica, la intervención simultánea sobre la Utilidad Percibida y la Facilidad de Uso Percibida descritas en el marco TAM.

6.6 Mecanismo de liderazgo colaborativo con el personal base

Como resultado directo de la validación por juicio de expertos (Sección 11), el programa incorpora un procedimiento concreto —y no solo una intención declarativa— para que la gerencia involucre al personal operativo en el proceso de adopción tecnológica, evitando el modelo de imposición vertical. El procedimiento consta de los siguientes elementos obligatorios:

- **Sesiones de retroalimentación bidireccional:** al cierre de cada módulo, se realiza una sesión breve (no mayor a treinta minutos) en la que el mentee, con la facilitación del mentor, escucha

de forma estructurada la opinión del personal operativo sobre la herramienta o proceso recién implementado, antes de dar por cerrado el módulo. Esta sesión debe registrar al menos un ajuste, por menor que sea, incorporado a partir de la opinión del personal, de modo que la participación tenga consecuencia visible y no sea meramente simbólica.

- **Canal de reporte de fricciones:** se establece un canal simple y de bajo umbral (por ejemplo, un formulario físico o digital breve, un grupo de mensajería dedicado, o un buzón de reporte) mediante el cual cualquier miembro del personal operativo puede reportar, en cualquier momento y no solo al cierre del módulo, una dificultad concreta en el uso de una herramienta. El mentee se compromete a revisar este canal con una periodicidad mínima semanal y a comunicar de vuelta, aunque sea brevemente, qué se hizo con cada reporte recibido.
- **Registro de trazabilidad:** tanto las sesiones de retroalimentación como los reportes del canal de fricciones se documentan en la bitácora de avance del módulo correspondiente (Sección 6.8), de modo que el mentor pueda verificar que el mecanismo se está utilizando de forma efectiva y no solo nominal.

6.7 Rol del campeón tecnológico interno

Igualmente como resultado de la validación por juicio de expertos, el programa incorpora la figura del campeón tecnológico interno, definida como un miembro del personal operativo —explícitamente no el dueño ni el gerente— que se capacita con mayor profundidad en cada módulo del programa y actúa como soporte de primer nivel para el resto del equipo en el uso cotidiano de las herramientas. Esta figura cumple una doble función: reduce la dependencia exclusiva del mentor externo entre sesiones, y genera un referente de adopción tecnológica visible dentro del propio equipo operativo, lo cual refuerza positivamente la percepción de facilidad de uso entre sus compañeros.

La selección del campeón tecnológico debe realizarse durante el Módulo I, mediante un procedimiento simple: identificación de dos o tres candidatos con base en criterios de estabilidad en el puesto, disposición favorable hacia la tecnología (no necesariamente experiencia previa) y ascendencia positiva entre sus compañeros; entrevista breve con cada candidato para confirmar disposición voluntaria, dado que el rol no debe imponerse; y designación formal, comunicada a todo el equipo, con una compensación o reconocimiento definido por la gerencia (no necesariamente económico, pero sí explícito). El campeón tecnológico recibe, en cada módulo, una sesión adicional de profundización de entre treinta y cuarenta y cinco minutos, posterior a la sesión gerencial, enfocada en el manejo avanzado de la herramienta correspondiente y en técnicas básicas de soporte a sus compañeros.

6.8 Herramienta de seguimiento: bitácora de avance por módulo

El seguimiento del proceso se sostiene en una bitácora de avance que se completa al cierre de cada sesión de mentoría, y que constituye el insumo principal para la apertura de la sesión siguiente y para la evaluación de cierre de cada módulo (Sección 11). La bitácora debe contener, como mínimo, los siguientes campos:

- Fecha de la sesión.
- Módulo y número de sesión dentro del módulo.

- Objetivo específico trabajado en la sesión.
- Avance logrado (descripción breve y, cuando sea posible, cuantificada).
- Barreras u obstáculos encontrados durante la sesión o desde la sesión anterior.
- Reportes recibidos por el canal de fricciones desde la última sesión y acción tomada.
- Compromiso concreto asumido para la siguiente sesión, con responsable (mentee o campeón tecnológico) y fecha límite.
- Firma o validación breve del mentee, como constancia de conformidad con lo registrado.

Un formato completo de esta bitácora se incluye en el Anexo B.

6.9 Duración y frecuencia de las sesiones

Se recomienda una frecuencia quincenal de sesiones, con una duración de dos horas por sesión, complementada con la sesión breve de gestión del cambio (Sección 6.4) y, cuando corresponda, la sesión de profundización del campeón tecnológico (Sección 6.7). Esta cadencia permite al mentee y al personal disponer de tiempo suficiente entre sesiones para practicar y consolidar lo trabajado, sin perder continuidad ni urgencia en el proceso. El número de sesiones por módulo varía según su complejidad (ver duración estimada en cada ficha de módulo, Sección 7), pero se sugiere un mínimo de tres y un máximo de seis sesiones por módulo.

7. Estructura Curricular — Cinco Módulos Progresivos

La estructura curricular se organiza en cinco módulos secuenciales y acumulativos. El orden entre módulos no es negociable, conforme al principio de secuencialidad descrito en la Sección 3.4, aunque el ritmo interno de cada módulo puede ajustarse según la realidad de cada negocio (ver Sección 9). A diferencia de una guía de referencia, cada módulo se despliega aquí como un programa de trabajo completo: incluye un plan sesión por sesión, el guion orientador de la sesión de gestión del cambio con el personal, y las objeciones más frecuentes que el mentor debe anticipar y saber responder. Esta profundidad busca que el documento pueda utilizarse directamente en campo, sin requerir que el mentor construya el detalle operativo por su cuenta.

7.1 Módulo I — Diagnóstico y Fundamentos de Gestión por Procesos (BPM)

Este módulo inaugura el programa y no admite atajos: toda la arquitectura de los cuatro módulos siguientes descansa sobre la calidad del diagnóstico y de los procesos To-Be que aquí se construyan. El mentor debe resistir, desde la primera sesión, la presión natural del mentee por "empezar ya con la tecnología", y sostener con claridad que este ordenamiento previo es la inversión de mayor retorno de todo el programa.

OBJETIVO DEL MÓDULO

establecer una línea base documentada de los procesos operativos críticos del restaurante y dotar al mentee de los fundamentos mínimos de gestión por procesos necesarios para sostener la digitalización de los módulos posteriores.

BARRERA QUE ATACA

este módulo interviene principalmente sobre la Utilidad Percibida (PU), al hacer visibles para el mentee los costos ocultos del desorden operativo actual (tiempos perdidos, errores recurrentes, dependencia de memoria individual), generando así la motivación de base para todo el programa. De forma secundaria, sienta condiciones para la Facilidad de Uso Percibida (PEOU) de los módulos siguientes, al ordenar previamente los procesos que luego serán digitalizados.

Contenidos temáticos:

- Conceptos básicos de gestión por procesos (BPM): proceso, subproceso, actividad, entrada, salida, responsable, punto de control. El mentor introduce estos conceptos siempre anclados a un ejemplo del propio negocio, nunca de forma abstracta.
- Técnicas de levantamiento de procesos mediante observación directa (sombra operativa durante un turno completo) y entrevista semiestructurada al personal operativo, incluyendo

preguntas orientadas a detectar "atajos informales" que el personal usa para resolver fallas del proceso oficial.

- Mapeo de procesos As-Is (estado actual) de las áreas críticas: recepción de pedidos y reservas, comunicación salón-cocina, gestión de inventario y compras, apertura y cierre de caja, manejo de quejas.
- Identificación de cuellos de botella, redundancias, puntos de fricción y "zonas grises" de responsabilidad (tareas que nadie tiene claramente asignadas) mediante análisis conjunto con el mentee.
- Diseño de procesos To-Be (estado deseado) estandarizados, previos a cualquier consideración tecnológica, definiendo con precisión responsable, entrada, pasos y salida de cada proceso rediseñado.
- Introducción al mecanismo de liderazgo colaborativo (Sección 6.6) y procedimiento formal de selección del campeón tecnológico interno (Sección 6.7), incluyendo la entrevista de candidatos.
- Fundamentos del principio de secuencialidad y del enfoque "proceso antes que herramienta" que guiará todo el programa, comunicado explícitamente al mentee como marco de expectativas.

▸ Plan de sesiones del Módulo I

Sesión	Objetivo específico	Actividades principales	Entregable de la sesión
1. Apertura y diagnóstico inicial	Encuadrar el programa completo y levantar una línea base cuantitativa y cualitativa del negocio	Entrevista estructurada al mentee; revisión de datos históricos disponibles (ventas, quejas, rotación de personal, mermas conocidas); presentación del recorrido completo de los cinco módulos y firma de compromiso de ingreso	Ficha de diagnóstico inicial firmada por el mentee
2. Observación de piso — Salón	Levantar el proceso As-Is de recepción de pedidos, reservas y comunicación inicial salón-cocina	Sombra operativa durante un turno de alta afluencia; entrevista breve a dos o tres meseros; registro de incidentes observados	Notas de campo y primer borrador del mapa As-Is de salón
3. Observación de piso — Cocina e inventario	Levantar el proceso As-Is de cocina, compras, inventario informal y cierre de caja	Sombra operativa en cocina durante preparación y montaje; entrevista al encargado	Notas de campo y primer borrador del mapa As-Is de cocina/inventario

Sesión	Objetivo específico	Actividades principales	Entregable de la sesión
		de cocina y a quien realiza compras; revisión de método actual de registro de mermas	
4. Taller de diseño To-Be	Construir de forma conjunta los procesos To-Be de las áreas priorizadas	Taller de trabajo con el mentee (y, si es posible, con supervisores clave) para rediseñar cada proceso crítico; validación de responsables y puntos de control	Mapas To-Be preliminares de al menos tres procesos críticos
5. Selección del campeón tecnológico y cierre	Formalizar la línea base y designar al campeón tecnológico	Identificación y entrevista de dos o tres candidatos a campeón tecnológico; designación formal comunicada al equipo; habilitación del canal de reporte de fricciones; firma de cierre del módulo	Acta de designación del campeón tecnológico; mapas As-Is/To-Be finales (Anexo E); canal de fricciones activo

Actividades del mentor y del mentee:

Actividades del mentor	Actividades del mentee
Facilita el levantamiento de procesos mediante observación y entrevistas guiadas	Identifica y describe, junto al mentor, los procesos críticos actuales del negocio
Enseña la técnica de mapeo As-Is / To-Be mediante ejemplos genéricos del sector	Participa en la elaboración del mapa As-Is de al menos tres procesos críticos
Facilita la sesión de identificación de candidatos a campeón tecnológico	Selecciona y comunica formalmente al campeón tecnológico interno
Diseña, con el mentee, el proceso To-Be de cada área diagnosticada	Aprueba y se compromete a implementar los procesos To-Be diseñados
Explica el mecanismo de retroalimentación bidireccional y el canal de fricciones	Habilita el canal de reporte de fricciones y define su periodicidad de revisión

▸ Guion orientador de la sesión de gestión del cambio (Módulo I)

Esta sesión se realiza con todo el personal operativo disponible, antes de iniciar el levantamiento de procesos, para evitar que la observación de piso se perciba como vigilancia encubierta.

> ***Mentor (apertura ante el equipo):*** *"Buenas tardes a todos. En las próximas semanas voy a estar presente en algunos turnos, observando cómo trabajan y haciéndoles algunas preguntas. Quiero ser directo sobre el motivo: no estoy aquí para evaluar el desempeño de nadie en lo individual, sino para entender cómo funciona realmente el negocio hoy, con el fin de ordenar procesos que a ustedes mismos les van a facilitar el trabajo."*

> ***Mesero (objeción típica):*** *"¿Esto es para buscar quién está haciendo mal las cosas?"*

> ***Mentor:*** *"No. De hecho, la mayoría de los problemas que vamos a encontrar no son culpa de ninguna persona, sino de que no existe un procedimiento claro y todos ustedes han tenido que inventar su propia forma de resolverlo. Lo que vamos a hacer es tomar esas soluciones que ustedes ya usan en la práctica y convertirlas en un proceso oficial, más simple y con menos errores."*

> ***Mentor (cierre):*** *"A partir de la próxima semana vamos a empezar a definir, junto con la gerencia, quién de ustedes quiere asumir un rol de referente tecnológico del equipo. No es obligatorio, y no tiene que ver con antigüedad ni con puesto, sino con disposición. Si alguien tiene interés, puede decírmelo directamente a mí o a [gerente]."*

▸ Objeciones frecuentes y respuestas sugeridas

Objeción del mentee o del personal	Respuesta sugerida del mentor
"Nosotros ya sabemos cómo funciona esto, no necesitamos documentarlo"	"El conocimiento existe, pero hoy vive únicamente en la memoria de dos o tres personas. Documentarlo no cuestiona ese conocimiento: lo protege, para que el negocio no dependa de que esas personas nunca falten ni se vayan"

Objeción del mentee o del personal	Respuesta sugerida del mentor
"¿Para qué perder tiempo en procesos si lo que quiero es la tecnología?"	"Cada semana que invertimos aquí reduce el riesgo de que la tecnología que viene después falle por un problema que ya existía antes de instalarla. Es la etapa que determina qué tan rápido y estable será el resto del programa"
El personal teme que la observación de piso derive en sanciones	"La sesión de gestión del cambio (ver guion anterior) debe realizarse antes de cualquier observación, y el mentor debe reiterar explícitamente, en la primera interacción de piso, que no se está evaluando el desempeño individual"

DURACIÓN ESTIMADA

cuatro a cinco sesiones quincenales (ocho a diez semanas).

ENTREGABLE O EVIDENCIA DE CIERRE

mapa de procesos As-Is y To-Be documentado para al menos tres procesos críticos (Anexo E), acta de designación del campeón tecnológico, y canal de reporte de fricciones habilitado y comunicado al personal.

INDICADOR DE ÉXITO DEL MÓDULO

cien por ciento de los procesos críticos priorizados cuentan con mapa To-Be documentado y aprobado por el mentee; campeón tecnológico designado y activo.

Este módulo suele ser el más subestimado por el mentee al momento del ingreso, dado que no involucra la incorporación de ninguna herramienta digital visible y puede percibirse como una etapa "administrativa" previa al verdadero trabajo del programa. Es tarea explícita del mentor, desde la primera sesión, comunicar que el Módulo I es la condición de éxito de todos los módulos siguientes, y que el tiempo invertido en el mapeo de procesos se traduce directamente en la velocidad y estabilidad con la que se podrán adoptar las herramientas de los Módulos II a V.

7.2 Módulo II — Centralización de la Comunicación con el Cliente

Con los procesos ya estandarizados en el Módulo I, este módulo introduce la primera herramienta digital visible del programa. Su función no es solo operativa: es también simbólica, porque constituye la primera

prueba concreta, ante el mentee y ante el personal, de que el programa efectivamente traduce el ordenamiento previo en beneficios tangibles.

> **OBJETIVO DEL MÓDULO**
> unificar los canales de comunicación con el cliente (reservas, pedidos, consultas, quejas) en una plataforma centralizada que sustituya la gestión fragmentada mediante mensajería informal.

> **BARRERA QUE ATACA**
> este módulo interviene principalmente sobre la Facilidad de Uso Percibida (PEOU), al introducir una herramienta que consolida en una sola interfaz tareas que antes se dispersaban en múltiples canales, reduciendo la carga cognitiva del personal. También refuerza la PU, al hacer visible la reducción de reservas u órdenes perdidas.

Contenidos temáticos:

- Diagnóstico de los canales de comunicación con el cliente actualmente en uso (números personales, redes sociales, llamadas directas) y mapeo específico de sus puntos de pérdida de información, con ejemplos documentados durante el Módulo I.
- Criterios de selección de una plataforma de mensajería centralizada multicanal (ver categoría en Sección 8): volumen de mensajes esperado, número de usuarios simultáneos, integración futura con el POS y con el sistema de despacho del Módulo III.
- Configuración de flujos básicos de atención: recepción, confirmación, seguimiento y cierre de la interacción con el cliente, incluyendo mensajes de respuesta estándar para las solicitudes más frecuentes.
- Definición de tiempos de respuesta estándar y protocolos de escalamiento para quejas o solicitudes especiales, con responsables claros por franja horaria.
- Capacitación práctica del personal de salón y recepción en el uso cotidiano de la plataforma centralizada, incluyendo simulacros con casos reales tomados del Módulo I.
- Aplicación del componente de gestión del cambio: sesión de desmitificación dirigida al personal que atiende directamente al cliente, enfocada en desactivar el temor a "perder el toque personal" al usar una herramienta digital.

▸ Plan de sesiones del Módulo II

Sesión	Objetivo específico	Actividades principales	Entregable de la sesión
1. Diagnóstico de canales y selección de plataforma	Mapear los canales actuales y sus fugas, y	Revisión de historial reciente de mensajes/llamadas	Registro de fugas de comunicación; plataforma seleccionada

Sesión	Objetivo específico	Actividades principales	Entregable de la sesión
	seleccionar la plataforma centralizada	perdidas; presentación de categorías de plataformas (Sección 8); decisión del mentee	
2. Configuración de flujos de atención	Configurar los flujos básicos de recepción, confirmación, seguimiento y cierre	Configuración conjunta de la plataforma; redacción de mensajes estándar; definición de tiempos de respuesta y protocolo de escalamiento	Flujos de atención configurados y protocolo escrito
3. Capacitación y gestión del cambio	Capacitar al personal de salón/recepción y desmitificar el uso de la herramienta	Sesión de gestión del cambio con el personal (ver guion); práctica supervisada con casos simulados; primeras interacciones reales acompañadas por el mentor	Personal capacitado; registro de primeras interacciones reales
4. Piloto y cierre del módulo	Verificar el uso exclusivo de la plataforma y cerrar el módulo	Revisión de dos semanas de uso; identificación y cierre de fugas residuales a canales informales; medición del indicador de éxito	Reporte de cierre del módulo con indicador de éxito verificado

Actividades del mentor y del mentee:

Actividades del mentor	Actividades del mentee
Presenta las categorías de plataformas de mensajería centralizada disponibles en el mercado	Selecciona, con criterio propio, la plataforma más adecuada a su presupuesto y volumen
Guía la configuración inicial de flujos de atención al cliente	Valida los flujos configurados frente a casos reales de reservas y pedidos
Facilita la sesión de gestión del cambio con el personal de salón	Comunica al personal el propósito y beneficio de la centralización antes de la implementación
Supervisa las primeras interacciones reales gestionadas por la plataforma	Utiliza la plataforma como canal principal, discontinuando el uso paralelo de canales informales

Actividades del mentor	Actividades del mentee
Revisa junto al campeón tecnológico el manejo avanzado de la herramienta	El campeón tecnológico asume el soporte de primer nivel ante dudas del personal

▸ Guion orientador de la sesión de gestión del cambio (Módulo II)

> ***Mentor:*** *"Sabemos que muchos de ustedes han atendido a los clientes durante años desde su propio teléfono, y que eso generó relaciones de confianza reales. La idea de este cambio no es quitarles eso, sino evitar que esa relación se pierda cuando ustedes no están de turno, cambian de trabajo, o simplemente el mensaje se pierde entre cien conversaciones distintas."*

> ***Recepcionista (objeción típica):*** *"A los clientes les gusta escribirme a mí directamente, ¿no se van a sentir tratados como un número?"*

> ***Mentor:*** *"El sistema no reemplaza la forma en que ustedes hablan con el cliente, solo centraliza dónde llega el mensaje. Ustedes van a seguir respondiendo con su propio estilo; lo único que cambia es que ahora, si un compañero necesita cubrirlos, puede ver la conversación y no perder el hilo."*

> ***Mentor (cierre):*** *"Vamos a practicar juntos con casos reales antes de usarlo con clientes de verdad, así que nadie va a estar expuesto a cometer un error frente a un cliente mientras aprende."*

▸ Objeciones frecuentes y respuestas sugeridas

Objeción del mentee o del personal	Respuesta sugerida del mentor
"Si centralizamos todo en una sola plataforma, ¿qué pasa si falla el sistema?"	"Por eso mantenemos, durante las primeras dos semanas, un procedimiento de respaldo manual conocido por todo el equipo; el objetivo es llegar a discontinuar el canal informal solo cuando la plataforma haya demostrado estabilidad"

Objeción del mentee o del personal	Respuesta sugerida del mentor
"El personal es mayor y no está acostumbrado a este tipo de aplicaciones"	"La curva de aprendizaje se gestiona con práctica supervisada y casos simulados antes de exponer al personal a clientes reales; la experiencia muestra que la resistencia inicial suele deberse más al temor a equivocarse en público que a una limitación real de capacidad"
"¿Por qué no seguimos usando el número personal de siempre, que ya funciona?"	"Funciona mientras esa persona esté disponible; el objetivo de este módulo es que el negocio no dependa de la disponibilidad de una sola persona para no perder una reserva o un pedido"

DURACIÓN ESTIMADA

tres a cuatro sesiones quincenales (seis a ocho semanas).

ENTREGABLE O EVIDENCIA DE CIERRE

plataforma de comunicación centralizada configurada y en uso activo; protocolo escrito de tiempos de respuesta y escalamiento; registro de al menos dos semanas de operación sin uso de canales informales paralelos.

INDICADOR DE ÉXITO DEL MÓDULO

reducción de al menos un treinta por ciento en el tiempo promedio de respuesta a solicitudes de reserva o pedido, medido por comparación entre la línea base del Módulo I y el cierre del Módulo II.

Un riesgo frecuente en este módulo es que el negocio migre a la plataforma centralizada solo parcialmente, manteniendo en paralelo algún canal informal "por si acaso" (por ejemplo, el número personal de un mesero). Esta convivencia prolongada anula buena parte del beneficio de la centralización y debe abordarse de forma directa por el mentor como una barrera a superar dentro del propio módulo, y no como un asunto menor a resolver más adelante.

7.3 Módulo III — Digitalización del Flujo Salón-Cocina

Este es, en términos de complejidad técnica y de gestión del cambio, el módulo más exigente del programa, y el único que incorpora un prerrequisito de infraestructura no negociable antes de avanzar a la implementación. El mentor debe planificar tiempo adicional para el diagnóstico técnico y para la gestión

de expectativas del mentee, quien suele llegar a este módulo con alta motivación tras los resultados del Módulo II y con impaciencia por acelerar la implementación.

> **OBJETIVO DEL MÓDULO**
> digitalizar la transmisión de comandas entre el salón y la cocina mediante un sistema de despacho electrónico (KDS u equivalente), condicionado a la verificación previa de la infraestructura física del establecimiento.

> **BARRERA QUE ATACA**
> este módulo interviene sobre ambas variables del TAM de forma simultánea: la PU, al reducir errores de comanda y tiempos de espera visibles tanto para el cliente como para el personal; y la PEOU, mediante una implementación escalonada que solo avanza cuando la infraestructura de soporte (eléctrica y de red) garantiza una experiencia de uso estable, evitando que fallas técnicas generen rechazo a la herramienta.

Contenidos temáticos:

- **Diagnóstico de infraestructura eléctrica y de red (prerrequisito obligatorio):** verificación de la disponibilidad y estabilidad de conexión a internet en el área de cocina y salón, capacidad de la instalación eléctrica para soportar terminales o pantallas adicionales, y evaluación de puntos ciegos de cobertura de red inalámbrica. Sin la finalización satisfactoria de este diagnóstico, no se avanza a la etapa de implementación del sistema de despacho, independientemente del interés del mentee en acelerar el proceso.
- Alternativas de digitalización según el resultado del diagnóstico: sistema de despacho en pantalla (KDS), impresión remota de comandas, o solución híbrida, según la infraestructura disponible, con criterios explícitos de cuándo optar por cada alternativa.
- Rediseño del flujo de comanda conforme al proceso To-Be definido en el Módulo I, incorporando puntos de control adicionales que la digitalización hace posibles (por ejemplo, marcado de tiempos por estación).
- Configuración de estaciones de despacho por área de cocina (parrilla, fríos, guarniciones, postres, según aplique al modelo steakhouse), con asignación clara de responsables por estación.
- Capacitación diferenciada de personal de salón (toma y envío de comanda) y de cocina (recepción y marcado de estados de preparación), reconociendo que ambos grupos requieren enfoques y ritmos distintos de aprendizaje.
- Protocolo de contingencia ante falla técnica del sistema (procedimiento manual de respaldo), para evitar que una caída del sistema paralice la operación, incluyendo un simulacro obligatorio antes de la puesta en marcha real.
- Componente de gestión del cambio dirigido específicamente al personal de cocina, frecuentemente el más resistente a la fiscalización de tiempos de preparación.

▸ Plan de sesiones del Módulo III

Sesión	Objetivo específico	Actividades principales	Entregable de la sesión
1. Diagnóstico de infraestructura	Verificar conectividad, capacidad eléctrica y cobertura inalámbrica en salón y cocina	Pruebas de velocidad y estabilidad de red por zona; inspección de tomas eléctricas disponibles; identificación de puntos ciegos de señal	Informe de diagnóstico de infraestructura
2. Definición de alternativa tecnológica	Seleccionar KDS, impresión remota o solución híbrida según el diagnóstico	Análisis conjunto de resultados del diagnóstico frente a las alternativas disponibles; decisión formal del mentee dentro de su presupuesto	Alternativa tecnológica aprobada por escrito
3. Rediseño de flujo y configuración de estaciones	Adaptar el proceso To-Be del Módulo I al nuevo flujo digital y configurar estaciones de cocina	Rediseño del flujo de comanda; configuración de estaciones por área (parrilla, fríos, guarniciones, postres); asignación de responsables	Flujo de comanda digital documentado; estaciones configuradas
4. Capacitación diferenciada y protocolo de contingencia	Capacitar a salón y cocina por separado, y diseñar el respaldo manual	Capacitación práctica diferenciada; diseño conjunto del protocolo de contingencia; primer simulacro de falla técnica	Personal capacitado; protocolo de contingencia documentado y ensayado
5. Gestión del cambio con cocina y piloto supervisado	Desmitificar el temor del personal de cocina y validar el sistema en operación real acompañada	Sesión de gestión del cambio con cocina (ver guion); piloto supervisado durante al menos un turno completo de alta afluencia	Registro del piloto con incidentes y ajustes realizados
6. Cierre del módulo	Verificar estabilidad de dos semanas de	Revisión de indicadores de tiempo y error; ajustes finales; cierre formal	Reporte de cierre con indicador de éxito verificado

Sesión	Objetivo específico	Actividades principales	Entregable de la sesión
	operación y consolidar el módulo		

Actividades del mentor y del mentee:

Actividades del mentor	Actividades del mentee
Ejecuta o supervisa el diagnóstico de infraestructura eléctrica y de red	Facilita el acceso a las instalaciones y, de ser necesario, autoriza mejoras mínimas de infraestructura
Recomienda la alternativa tecnológica adecuada según el resultado del diagnóstico	Aprueba la alternativa tecnológica seleccionada dentro de su presupuesto disponible
Guía el rediseño del flujo de comanda salón-cocina	Valida el nuevo flujo frente al proceso To-Be definido previamente
Capacita de forma diferenciada al personal de salón y de cocina	Autoriza y participa en la sesión de gestión del cambio con el personal de cocina
Diseña, junto al mentee, el protocolo de contingencia ante falla técnica	Comunica y ensaya el protocolo de contingencia con todo el personal involucrado

▸ Guion orientador de la sesión de gestión del cambio (Módulo III)

Dirigida específicamente al personal de cocina, que suele percibir el sistema de despacho como una herramienta de fiscalización de sus tiempos.

> ***Mentor:*** *"Sé que un sistema que marca el tiempo que tarda cada plato puede sentirse como que los están cronometrando. Quiero explicarles para qué se usa realmente esa información: no es para señalar a nadie en particular, es para identificar en qué estación se están generando las demoras y poder resolverlo con más personal, mejor organización, o ajustando el proceso, no señalando culpables."*

> ***Cocinero (objeción típica):*** *"¿Y si el sistema me marca como lento un día que estuvimos saturados sin ayuda?"*

> ***Mentor:*** *"El indicador se analiza siempre en conjunto con [gerente], no en automático, y precisamente sirve para que ustedes puedan mostrar, con datos, cuándo la carga de trabajo excede la capacidad del turno. Es una herramienta que también los protege a ustedes frente a esa situación."*

> ***Mentor (cierre):*** *"Antes de usarlo en un servicio real, vamos a practicar con una comanda de prueba y vamos a simular qué hacer si el sistema falla, para que nadie se quede sin saber qué hacer en medio de un servicio."*

▸ Objeciones frecuentes y respuestas sugeridas

Objeción del mentee o del personal	Respuesta sugerida del mentor
"Queremos empezar ya con el sistema de comandas, ¿por qué hay que esperar el diagnóstico de infraestructura?"	"Un sistema que se cae varias veces por semana por falta de señal genera más rechazo del que existía antes de instalarlo; el diagnóstico evita que la primera experiencia del equipo con la herramienta sea una experiencia de falla"
"El personal de cocina no tiene tiempo de aprender algo nuevo en medio del servicio"	"La capacitación se hace fuera de las horas de mayor afluencia, con comandas de prueba, y el piloto supervisado se acompaña presencialmente por el mentor durante el primer turno real"
"¿Qué pasa si el sistema se cae en medio de un servicio lleno?"	"Existe un protocolo de contingencia manual, ensayado previamente con todo el equipo, que permite continuar el servicio sin depender del sistema mientras se restablece"

DURACIÓN ESTIMADA

cinco a seis sesiones quincenales (diez a doce semanas), incluyendo el tiempo del diagnóstico de infraestructura.

ENTREGABLE O EVIDENCIA DE CIERRE

informe de diagnóstico de infraestructura eléctrica y de red; sistema de despacho salón-cocina implementado y en operación estable durante al menos dos semanas; protocolo de contingencia documentado y ensayado.

INDICADOR DE ÉXITO DEL MÓDULO

reducción de al menos veinticinco por ciento en el tiempo promedio entre toma de comanda y despacho de cocina, y reducción medible de errores de comanda respecto a la línea base.

El requisito de diagnóstico previo de infraestructura no debe entenderse como un trámite formal, sino como una salvaguarda directa de la Facilidad de Uso Percibida descrita en el marco TAM (Sección 3.1): un sistema de despacho que se cae de forma reiterada por una red inalámbrica insuficiente, o que carece de tomas eléctricas adecuadas en la línea de cocina, genera una experiencia de uso negativa que puede contaminar la percepción de todo el programa, incluso si el diseño del proceso subyacente es correcto. Por esta razón, si el diagnóstico revela limitaciones de infraestructura que no pueden resolverse de inmediato, el módulo debe avanzar primero con la alternativa de menor exigencia técnica (por ejemplo, impresión remota de comandas) antes de escalar a un sistema de despacho en pantalla.

7.4 Módulo IV — Control de Inventario y Reducción de Mermas

Con la comunicación con el cliente y el flujo salón-cocina ya digitalizados, este módulo dirige la atención hacia el control financiero fino de la operación: qué cuesta realmente cada platillo y dónde se está perdiendo margen. En el segmento steakhouse, donde el costo de la materia prima cárnica concentra una parte significativa del costo de ventas, este módulo suele producir el impacto económico más inmediato y persuasivo de todo el programa.

OBJETIVO DEL MÓDULO

implementar un sistema digital de control de inventario y costeo de recetas que permita reducir las mermas y aumentar la precisión del margen real por platillo.

BARRERA QUE ATACA

este módulo interviene principalmente sobre la PU, al traducir directamente el uso de la herramienta en ahorro cuantificable de costos —un lenguaje que resuena de forma particularmente fuerte con el perfil gerencial de este negocio— y, en segundo lugar, sobre la PEOU, mediante la introducción progresiva de fichas técnicas digitales que reemplazan el cálculo manual o informal de costos.

Contenidos temáticos:

- Fundamentos de gestión de inventario aplicados al segmento steakhouse: particularidades del manejo de cortes de carne, mermas por proceso de porcionado, maduración y control de perecederos de alta rotación.
- Elaboración de fichas técnicas o escandallos digitales por platillo, con desglose de insumos, cantidades estándar, costo unitario y costo total, priorizando los platillos de mayor rotación y mayor peso en el menú.
- Configuración del módulo de inventario dentro del sistema ERP o POS seleccionado (ver categoría en Sección 8), incluyendo alertas de nivel mínimo de existencias y clasificación de insumos por criticidad.
- Procedimiento de conteo físico periódico y conciliación contra el sistema digital, con definición de frecuencia (diaria para perecederos de alta rotación, semanal para el resto) y de responsables.
- Identificación y clasificación de tipos de merma (por manipulación, por vencimiento, por porcionado incorrecto, por robo o extravío no documentado) y su registro sistemático y no punitivo.
- Análisis de margen real por platillo a partir de la ficha técnica digital, y comparación frente al precio de venta actual, identificando platillos con margen erosionado que requieren ajuste de precio o de receta.
- Componente de gestión del cambio dirigido al personal de cocina y de compras, frecuentemente reacio al registro sistemático de mermas por temor a atribución de responsabilidad individual.

▸ Plan de sesiones del Módulo IV

Sesión	Objetivo específico	Actividades principales	Entregable de la sesión
1. Diagnóstico de mermas y priorización de platillos	Identificar los tipos de merma actuales y priorizar los platillos a fichar primero	Revisión de compras y desperdicios recientes; selección de los platillos de mayor rotación e impacto en el menú	Lista priorizada de platillos y mapa preliminar de tipos de merma
2. Elaboración de fichas técnicas digitales	Construir los escandallos digitales de los platillos priorizados	Taller de elaboración de fichas técnicas con el mentee y el encargado de cocina; carga de insumos, cantidades y costos	Fichas técnicas digitales de los platillos priorizados (Anexo D)
3. Configuración del módulo de inventario	Configurar el sistema de inventario y sus alertas	Configuración de niveles mínimos por insumo; clasificación de insumos por criticidad; definición	Módulo de inventario configurado con alertas activas

Sesión	Objetivo específico	Actividades principales	Entregable de la sesión
		de proveedores prioritarios	
4. Conteo físico, conciliación y gestión del cambio	Implementar el procedimiento de conteo físico y desmitificar el registro de mermas	Diseño y primer ciclo de conteo físico y conciliación; sesión de gestión del cambio con cocina y compras (ver guion)	Primer ciclo de conciliación documentado
5. Análisis de margen y cierre	Analizar el margen real por platillo y ajustar precios o recetas si corresponde	Cálculo de margen real a partir de las fichas técnicas; comparación con precio de venta; decisiones de ajuste; cierre del módulo	Reporte de análisis de margen y cierre con indicador verificado

Actividades del mentor y del mentee:

Actividades del mentor	Actividades del mentee
Enseña la metodología de elaboración de fichas técnicas digitales	Elabora, con apoyo del mentor, las fichas técnicas de los platillos de mayor rotación
Guía la configuración del módulo de inventario en el sistema seleccionado	Define los niveles mínimos de existencia y los proveedores prioritarios a registrar
Diseña el procedimiento de conteo físico periódico	Ejecuta o asigna al campeón tecnológico el conteo físico periódico y su conciliación
Facilita la sesión de gestión del cambio sobre registro de mermas	Comunica al personal que el registro de mermas busca mejora de proceso, no sanción individual
Analiza junto al mentee el margen real por platillo resultante	Ajusta, si corresponde, precios o recetas a partir del análisis de margen

▸ Guion orientador de la sesión de gestión del cambio (Módulo IV)

> ***Mentor:*** *"Vamos a empezar a registrar de forma sistemática lo que se pierde en cocina: recortes, productos vencidos, errores de preparación. Quiero ser claro desde el inicio: este registro no busca*

> *encontrar a quién culpar, busca encontrar en qué parte del proceso se está perdiendo dinero para poder corregirlo."*

> ***Encargado de cocina (objeción típica):*** *"Si empiezo a anotar cada error, ¿no me van a descontar eso del sueldo o usarlo en mi contra?"*

> ***Mentor:*** *"No. El registro es de proceso, no individual. Lo que vamos a analizar juntos, con [gerente], son patrones: si cierto corte se está desperdiciando repetidamente, revisamos si el problema es la técnica de porcionado, el proveedor, el almacenamiento, o la capacitación, y actuamos sobre eso, no sobre una persona."*

> ***Mentor (cierre):*** *"Este es probablemente el módulo que va a mostrar el resultado económico más claro y más rápido de todo el programa, y ese resultado depende directamente de que el registro sea honesto, no de que parezca perfecto."*

▸ Objeciones frecuentes y respuestas sugeridas

Objeción del mentee o del personal	Respuesta sugerida del mentor
"Ya llevamos un control de inventario en un cuaderno, ¿para qué digitalizarlo?"	"Un cuaderno no genera alertas automáticas ni permite calcular el margen real por platillo en minutos; la digitalización no reemplaza la disciplina del conteo, la hace más rápida y más útil para decidir precios"
"Si documentamos las mermas, el personal las va a esconder para no reportarlas"	"Por eso el registro se presenta explícitamente como una herramienta de mejora de proceso y no de sanción individual (ver guion de gestión del cambio), y por eso el mentee se compromete a no usar el dato de forma punitiva durante el programa"
"No tenemos tiempo de fichar todos los platillos del menú"	"El módulo prioriza únicamente los platillos de mayor rotación e impacto en el menú; no es necesario fichar la carta completa para obtener el beneficio principal del módulo"

DURACIÓN ESTIMADA

cuatro a cinco sesiones quincenales (ocho a diez semanas).

ENTREGABLE O EVIDENCIA DE CIERRE

fichas técnicas digitales completas para los platillos de mayor rotación (Anexo D); módulo de inventario configurado y en uso; primer ciclo de conciliación de conteo físico documentado.

INDICADOR DE ÉXITO DEL MÓDULO

reducción de al menos quince por ciento en el porcentaje de merma respecto a la línea base registrada en el diagnóstico inicial, medida en el cierre del módulo.

En el segmento steakhouse, este módulo suele tener el impacto financiero más inmediato y tangible de todo el programa, dado que el costo de la materia prima cárnica representa habitualmente una proporción alta del costo total de ventas, y pequeñas variaciones en el porcentaje de merma se traducen en montos absolutos considerables. Por esta razón, es común que este módulo genere el punto de inflexión en la Utilidad Percibida (PU) del mentee respecto al programa en su conjunto, y el mentor debe aprovechar deliberadamente ese momento para reforzar la disposición del mentee hacia los módulos siguientes.

7.5 Módulo V — Automatización de Procesos y Analítica para la Toma de Decisiones

Este módulo cierra el recorrido curricular y eleva el uso de la tecnología de la resolución de contingencias operativas puntuales hacia la toma de decisiones estratégicas basada en datos. Es también el módulo de mayor exigencia en materia de transparencia: cada automatización propuesta debe presentarse con su costo explícito, y el retorno de inversión de todo el programa se cuantifica aquí de manera formal.

OBJETIVO DEL MÓDULO

incorporar herramientas de automatización de procesos administrativos y paneles de analítica de datos que soporten decisiones gerenciales informadas, transparentando de forma explícita los costos asociados a cada integración.

BARRERA QUE ATACA

este módulo interviene sobre la PU en su expresión más avanzada, al conectar el uso de la tecnología directamente con la toma de decisiones estratégicas (no solo operativas), y gestiona de

> forma deliberada la PEOU mediante la introducción de automatizaciones simples y acotadas antes de escalar a integraciones más complejas, evitando la sobrecarga cognitiva de un salto tecnológico demasiado amplio.

Contenidos temáticos:

- Identificación de procesos administrativos repetitivos susceptibles de automatización (por ejemplo: consolidación de reportes de ventas, envío de recordatorios de reserva, generación de reportes de cierre de caja, alertas de reposición de inventario crítico).
- Introducción a herramientas de automatización no-code/low-code para la integración entre los sistemas ya implementados en los módulos previos (mensajería, POS, inventario), priorizando integraciones de bajo riesgo y alto impacto visible.
- Configuración de paneles analíticos básicos que consoliden los datos generados por los módulos anteriores: ventas por platillo, tiempos de servicio, nivel de mermas, efectividad de comunicación con el cliente, y su lectura periódica por parte del mentee.
- Introducción a asistentes de inteligencia artificial conversacional aplicados a la atención al cliente o al soporte interno, con alcance acotado, supervisado y con límites explícitos de actuación autónoma.
- **Transparencia de costos:** presentación explícita, antes de cualquier implementación, del costo recurrente de cada integración de automatización propuesta, incluyendo escenarios de costo según volumen de uso. Ninguna automatización se presenta como gratuita o de costo opcional; toda propuesta incluye su cuadro de costos correspondiente.
- **Cuadro de ROI cuantificado:** elaboración conjunta de un cuadro de retorno de inversión que compare el costo total de las herramientas adoptadas a lo largo del programa contra el ahorro o ingreso adicional estimado, con escenarios conservador, esperado y optimista, y con hitos intermedios verificables (KPIs) en horizontes de tres, seis y doce meses.

Cuadro de referencia de ROI (modelo genérico a completar por cada negocio):

Escenario	Costo mensual estimado del stack SaaS	Ahorro/ingreso adicional mensual estimado	ROI mensual estimado	KPI intermedio a 3 meses	KPI intermedio a 6 meses	KPI a 12 meses
Conservador	[monto a definir]	[monto a definir]	[%]	[ej. reducción de merma ≥5%]	[ej. reducción de merma ≥10%]	[ej. ROI positivo acumulado]
Esperado	[monto a definir]	[monto a definir]	[%]	[ej. reducción de merma ≥8%]	[ej. reducción de merma ≥15%]	[ej. ROI positivo acumulado y sostenido]

Escenario	Costo mensual estimado del stack SaaS	Ahorro/ingreso adicional mensual estimado	ROI mensual estimado	KPI intermedio a 3 meses	KPI intermedio a 6 meses	KPI a 12 meses
Optimista	[monto a definir]	[monto a definir]	[%]	[ej. reducción de merma ≥12%]	[ej. reducción de merma ≥20%]	[ej. ROI positivo con margen de reinversión]

▸ Plan de sesiones del Módulo V

Sesión	Objetivo específico	Actividades principales	Entregable de la sesión
1. Identificación de procesos automatizables	Priorizar procesos administrativos repetitivos con mayor potencial de automatización	Mapeo de tareas administrativas recurrentes; priorización conjunta por impacto y riesgo	Mapa de procesos priorizados para automatización
2. Transparencia de costos y primera automatización	Presentar costos explícitos y configurar la primera automatización	Presentación del cuadro de costos por integración; aprobación formal del mentee; configuración de la primera automatización	Primera automatización en operación con costo documentado
3. Configuración del panel analítico	Consolidar en un panel los datos generados por los módulos anteriores	Configuración del panel con indicadores de ventas, tiempos, mermas y comunicación; capacitación del mentee en su lectura periódica	Panel analítico básico configurado y en uso
4. Construcción del cuadro de ROI e introducción a IA conversacional	Cuantificar el retorno de inversión del programa completo y evaluar el uso acotado de asistentes de IA	Elaboración conjunta del cuadro de ROI con escenarios y KPIs intermedios; definición de alcance y límites de un asistente de IA conversacional, si aplica	Cuadro de ROI firmado; alcance del asistente de IA documentado

Sesión	Objetivo específico	Actividades principales	Entregable de la sesión
5. Evaluación integral y cierre del programa	Cerrar formalmente el programa y activar el plan de sostenibilidad	Evaluación integral de indicadores de impacto (Sección 11.3); entrega del plan de sostenibilidad (Sección 13); cierre y reconocimiento del campeón tecnológico	Reporte de cierre del programa y plan de sostenibilidad entregado

Actividades del mentor y del mentee:

Actividades del mentor	Actividades del mentee
Identifica, junto al mentee, procesos administrativos automatizables	Prioriza los procesos de mayor impacto percibido para automatizar primero
Presenta el cuadro de costos transparente de cada integración propuesta	Aprueba formalmente cada integración a partir de su costo real, no de una expectativa de gratuidad
Guía la configuración de paneles analíticos básicos	Utiliza el panel analítico de forma periódica en sus decisiones de compra, precio o personal
Elabora, junto al mentee, el cuadro de ROI con escenarios y KPIs intermedios	Da seguimiento a los KPIs intermedios definidos en los plazos establecidos
Supervisa la introducción acotada de asistentes de IA conversacional	Define el alcance y los límites de actuación autónoma del asistente de IA

▸ Guion orientador de la sesión de gestión del cambio (Módulo V)

> ***Mentor:*** *"Vamos a automatizar algunas tareas administrativas repetitivas, como el envío de recordatorios de reserva o la generación de reportes de cierre. Quiero ser claro sobre el alcance: esto no reemplaza el trato con el cliente ni ningún puesto de atención directa, se limita a tareas de fondo que hoy consumen tiempo administrativo."*

> ***Personal administrativo (objeción típica):*** *"¿Esto significa que en algún momento van a automatizar mi puesto?"*

> ***Mentor:*** *"El alcance de cada automatización se define y se documenta antes de implementarla, y en este programa se limita explícitamente a tareas repetitivas de bajo criterio, no a roles completos de atención o decisión. Cualquier cambio de mayor alcance tendría que ser una decisión aparte, comunicada con anticipación, y no algo que ocurra de forma silenciosa a través de este módulo."*

> ***Mentor (cierre):*** *"Cada una de estas herramientas tiene un costo mensual real, se los vamos a mostrar con números antes de activarlas. No hay ninguna automatización 'gratis' en este programa."*

▸ Objeciones frecuentes y respuestas sugeridas

Objeción del mentee o del personal	Respuesta sugerida del mentor
"Pensé que la automatización iba a ser gratuita una vez que ya pagamos las otras herramientas"	"Cada integración de automatización tiene un costo recurrente propio, que se presenta de forma explícita antes de activarla (ver cuadro de costos); ninguna automatización se implementa sin esa aprobación informada"
"¿Cómo sé que el retorno de inversión proyectado se va a cumplir?"	"El cuadro de ROI incluye tres escenarios y KPIs intermedios verificables a tres, seis y doce meses, precisamente para dar seguimiento real al cumplimiento y ajustar expectativas con datos, no con promesas"
"¿La inteligencia artificial va a tomar decisiones sin que nosotros nos enteremos?"	"El alcance y los límites de actuación de cualquier asistente de IA conversacional se definen y documentan explícitamente en esta misma sesión, antes de su activación"

DURACIÓN ESTIMADA

cuatro a cinco sesiones quincenales (ocho a diez semanas).

ENTREGABLE O EVIDENCIA DE CIERRE

cuadro de ROI cuantificado con escenarios y KPIs intermedios firmado por el mentee; al menos una automatización administrativa en operación con su costo documentado; panel analítico básico configurado y en uso.

INDICADOR DE ÉXITO DEL MÓDULO

cumplimiento de al menos el KPI intermedio del escenario conservador a los tres meses de cierre del módulo, verificado en la evaluación de seguimiento (Sección 11).

Este módulo cierra el programa, pero no agota el proceso de adopción tecnológica del negocio: su función es dejar instalada la capacidad de leer datos y tomar decisiones con ellos, de modo que el negocio pueda, de forma autónoma, evaluar en el futuro la incorporación de nuevas herramientas o la ampliación del alcance de las ya adoptadas. Por ello, el cierre de este módulo debe articularse explícitamente con el plan de sostenibilidad descrito en la Sección 13, y no tratarse como un punto final aislado.

8. Stack Tecnológico de Referencia

El presente stack se describe por categoría funcional y no por marca comercial, dado que la selección de proveedor específico depende del presupuesto, la infraestructura y las preferencias particulares de cada negocio. El programa no valida, certifica ni recomienda marcas específicas; corresponde al mentor y al mentee evaluar, dentro de cada categoría, las opciones disponibles en el mercado local al momento de la implementación.

Categoría	Problema que resuelve	Módulo en que se introduce
Mensajería centralizada multicanal	Fragmentación de la comunicación con el cliente en múltiples aplicaciones sin trazabilidad ni historial unificado	Módulo II
POS en la nube	Limitación del punto de venta tradicional para generar reportes, sincronizar inventario y operar desde múltiples dispositivos	Módulos I, III y IV (como base transversal)
ERP modular (módulo de inventario y compras)	Ausencia de control sistemático de existencias, costos de insumos y mermas	Módulo IV
Sistema de despacho en cocina (KDS) o impresión remota de comandas	Pérdida y demora en la transmisión de comandas entre salón y cocina	Módulo III
Automatización no-code/low-code	Duplicidad de tareas administrativas manuales y falta de integración entre sistemas independientes	Módulo V
Asistentes de IA conversacional	Sobrecarga del personal de atención en tareas repetitivas de consulta o confirmación	Módulo V
Paneles analíticos y herramientas basadas en modelos de lenguaje (LLM) para reportes	Ausencia de indicadores consolidados que permitan decisiones gerenciales basadas en datos	Módulo V

Una ficha comparativa ampliada, con criterios de evaluación por categoría, se incluye en el Anexo A. Se recomienda que la selección final dentro de cada categoría considere, como mínimo, el costo total mensual proyectado a doce meses, la compatibilidad con la infraestructura diagnosticada en el Módulo

III, la disponibilidad de soporte en el idioma y horario del negocio, y la facilidad de integración con las herramientas ya adoptadas en módulos previos.

9. Cronograma del Programa

Se propone una duración total del programa de entre nueve y doce meses, distribuidos en los cinco módulos descritos en la Sección 7. Esta duración se justifica por la necesidad de sostener el principio de secuencialidad (Sección 3.4): cada módulo requiere consolidación operativa antes de avanzar al siguiente, y forzar un ritmo más acelerado comprometería la calidad de la adopción y aumentaría el riesgo de abandono del proceso por parte del personal.

Módulo	Duración estimada	Semana de inicio (referencial)	Hito de cierre
Módulo I — Diagnóstico y Fundamentos BPM	8-10 semanas	Semana 1	Mapas As-Is/To-Be aprobados y campeón tecnológico designado
Módulo II — Centralización de la Comunicación	6-8 semanas	Semana 9-11	Plataforma centralizada en uso exclusivo durante 2 semanas
Módulo III — Digitalización Salón-Cocina	10-12 semanas	Semana 15-19	Sistema de despacho estable durante 2 semanas, con diagnóstico de infraestructura aprobado
Módulo IV — Control de Inventario y Mermas	8-10 semanas	Semana 25-31	Primer ciclo de conciliación de inventario documentado
Módulo V — Automatización y Analítica	8-10 semanas	Semana 33-41	Cuadro de ROI firmado y panel analítico en uso

El ritmo de avance dentro de cada módulo puede ajustarse según el tamaño del negocio, la complejidad de su operación y su madurez organizacional inicial (Sección 5.4); negocios de menor complejidad pueden completar el programa en el extremo inferior del rango, mientras que negocios de mayor tamaño o con procesos más complejos pueden requerir el extremo superior. Sin embargo, el orden secuencial de los cinco módulos no es negociable bajo ninguna circunstancia: no se autoriza el adelanto de contenidos de un módulo posterior mientras el módulo anterior no haya alcanzado su hito de cierre documentado.

Se recomienda, adicionalmente, programar un punto de control intermedio al cierre de cada módulo (no solo al final del programa completo), en el cual el mentor y el mentee revisan formalmente el cumplimiento del indicador de éxito correspondiente antes de autorizar el inicio del módulo siguiente.

10. Roles y Responsabilidades

10.1 Rol del mentor

El mentor es responsable de diagnosticar junto al mentee las contingencias operativas de cada sesión, facilitar la transferencia de conocimiento técnico y de gestión de procesos, guiar la selección de herramientas dentro de las categorías del stack tecnológico de referencia, conducir las sesiones de gestión del cambio con el personal operativo, dar seguimiento a la bitácora de avance y verificar el cumplimiento de los indicadores de éxito de cada módulo antes de autorizar el avance al siguiente.

El mentor no es responsable de ejecutar directamente la operación del negocio, de tomar decisiones de inversión en nombre del mentee, de garantizar resultados financieros específicos más allá de los escenarios proyectados en el cuadro de ROI, ni de sustituir de forma permanente al campeón tecnológico interno como soporte del personal.

10.2 Rol del mentee

Al ingresar al programa, el mentee asume los siguientes compromisos: disponer del tiempo semanal acordado para las sesiones de mentoría y para las tareas de seguimiento entre sesiones; designar y respaldar formalmente al campeón tecnológico interno; habilitar y revisar de forma periódica el canal de reporte de fricciones del personal; autorizar y participar en las sesiones de gestión del cambio dirigidas al personal operativo; asumir el costo de las suscripciones y herramientas seleccionadas dentro de su presupuesto, previamente informado de forma transparente por el mentor; y completar, junto con el mentor, la bitácora de avance al cierre de cada sesión.

10.3 Rol del personal operativo

El personal operativo participa en el programa mediante su asistencia a las sesiones de gestión del cambio correspondientes a cada módulo, su uso activo de las herramientas implementadas en su respectiva área de trabajo, y su participación voluntaria en el canal de reporte de fricciones y en las sesiones de retroalimentación bidireccional. Uno o más miembros del personal pueden asumir, de forma voluntaria, el rol adicional de campeón tecnológico. La participación del personal operativo es esperada y facilitada por la gerencia, pero no constituye una obligación contractual impuesta por el programa, sino una condición de éxito que la gerencia debe gestionar como parte de su propio compromiso (Sección 10.2).

11. Sistema de Validación y Evaluación

11.1 Instrumento de validación por juicio de expertos

El diseño curricular del programa fue sometido a un proceso de validación por juicio de expertos, empleando como instrumento una lista de cotejo dicotómica (Sí/No) aplicada por un panel de especialistas en las áreas de diseño curricular, transformación digital de pequeñas y medianas empresas, y gestión del cambio organizacional. El instrumento evalúa, para cada componente del programa (fundamentación, marco conceptual, objetivos, metodología, estructura curricular por módulo, stack tecnológico y sistema de evaluación), criterios de pertinencia, suficiencia, claridad y coherencia interna, calificados de forma dicotómica para reducir la ambigüedad de escalas de valoración subjetivas.

Este mismo formato de instrumento, adaptado en su contenido, se utiliza también para medir el progreso del mentee al cierre de cada módulo, verificando de forma dicotómica el cumplimiento de cada entregable y de cada actividad prevista en la ficha del módulo correspondiente (Sección 7). Un modelo de este instrumento adaptado se incluye en el Anexo C.

11.2 Resultado de la validación y modificaciones incorporadas

El diseño curricular sometido a juicio de expertos obtuvo un dictamen de "aprobado con modificaciones", con un índice de validación global consistente con una arquitectura conceptual sólida —es decir, sin observaciones que cuestionaran la pertinencia del marco TAM, el enfoque andragógico, el principio de secuencialidad o la estructura general de cinco módulos— pero que sí requería ajustes concretos a nivel de implementación operativa, orientados a fortalecer la participación del personal y la transparencia de costos. A continuación se enumeran, de forma explícita y con fines de trazabilidad, las cuatro modificaciones incorporadas a partir de dicha validación, ya reflejadas en las secciones correspondientes del documento:

1. Incorporación de mecanismos concretos de liderazgo colaborativo con el personal base, mediante sesiones de retroalimentación bidireccional y un canal formal de reporte de fricciones (Sección 6.6, aplicado desde el Módulo I).
2. Incorporación de un diagnóstico obligatorio de infraestructura eléctrica y de red previo a cualquier propuesta de sistema de despacho en cocina (KDS), como condición de avance dentro del Módulo III (Sección 7.3).
3. Incorporación de la transparencia explícita de costos de cada integración de automatización y de la figura del campeón tecnológico interno como soporte de primer nivel, reduciendo la dependencia del mentor externo (Sección 6.7 y Sección 7.5).
4. Incorporación de un cuadro de retorno de inversión (ROI) cuantificado, con escenarios conservador, esperado y optimista, y con indicadores de desempeño (KPIs) intermedios verificables a tres, seis y doce meses (Sección 7.5).

11.3 Indicadores de impacto del programa

Se proponen los siguientes indicadores de impacto para evaluar el programa en su conjunto, complementarios a los indicadores de éxito específicos de cada módulo (Sección 7):

- Porcentaje de reducción de mermas respecto a la línea base del diagnóstico inicial.
- Reducción del tiempo promedio de servicio, medido desde la toma de comanda hasta la entrega al cliente.
- Nivel de adopción del personal operativo, medido como porcentaje de tareas relevantes ejecutadas mediante las herramientas digitales implementadas, frente al uso de métodos informales previos.
- Nivel de satisfacción del cliente, medido mediante los canales de retroalimentación centralizados en el Módulo II.
- Retorno de inversión efectivo, comparado contra los escenarios proyectados en el cuadro de ROI del Módulo V.
- Tasa de continuidad del uso de las herramientas a los tres y seis meses posteriores al cierre del programa, como indicador de sostenibilidad (ver Sección 13).

11.4 Periodicidad de la evaluación

La evaluación del progreso del mentee se realiza en dos niveles de periodicidad. Al cierre de cada módulo, se aplica el instrumento de lista de cotejo dicotómica adaptado (Anexo C) para verificar el cumplimiento de los entregables y del indicador de éxito correspondiente, como condición de avance al módulo siguiente. Al cierre del programa completo, se realiza una evaluación integral que revisa los seis indicadores de impacto descritos en la Sección 11.3, comparando los valores de cierre contra la línea base establecida en el Módulo I, y se recomienda una evaluación de seguimiento adicional a los tres y a los seis meses posteriores al cierre, orientada a verificar la sostenibilidad de la adopción sin el acompañamiento directo del mentor.

12. Gestión de Riesgos y Resistencia al Cambio

La gestión de riesgos en este programa no se limita a riesgos de implementación técnica, sino que atiende de manera prioritaria los riesgos de naturaleza humana y organizacional, dado que —como se estableció en la Sección 2.3— la principal barrera de adopción en este tipo de negocio no es tecnológica. La siguiente tabla identifica los riesgos de mayor probabilidad e impacto observados en procesos de este tipo, junto con la estrategia de mitigación correspondiente, la cual debe activarse de forma preventiva y no únicamente reactiva.

Riesgo	Descripción	Estrategia de mitigación
Rechazo al modelo de suscripción (Opex) frente a la preferencia por propiedad física del software	El mentee percibe el gasto recurrente como una pérdida de control patrimonial, en contraste con la lógica de inversión física a la que está acostumbrado, lo que puede llevarlo a discontinuar suscripciones tras el cierre del programa	Presentar desde el Módulo I el marco de democratización tecnológica (Sección 3.5) y el cuadro de ROI (Módulo V) en términos de costo total de propiedad comparado, no solo de gasto mensual; anclar cada herramienta a un ahorro o ingreso cuantificado y verificado en la propia operación del negocio, evitando la abstracción
Resistencia del personal operativo a la fiscalización digital de sus tiempos y desempeño	El personal interpreta las nuevas herramientas (KDS, control de inventario, paneles analíticos) como mecanismos de vigilancia y sanción individual, lo que genera subregistro, sabotaje pasivo o rotación	Aplicar de forma estricta el componente obligatorio de gestión del cambio en cada módulo (Sección 6.4), el mecanismo de liderazgo colaborativo (Sección 6.6) y la figura del campeón tecnológico (Sección 6.7); enmarcar explícitamente cada herramienta como apoyo al desempeño individual y no como instrumento exclusivo de control gerencial
Temor gerencial a que la automatización derive en reducción de personal o rotación laboral	El mentee, o el propio personal en su representación, teme que la automatización de procesos administrativos (Módulo V) elimine puestos de trabajo, generando resistencia activa a la adopción o filtración de esa ansiedad hacia el equipo	Delimitar explícitamente, desde la presentación del Módulo V, el alcance de cada automatización propuesta (tareas administrativas repetitivas, no roles de atención directa al cliente); comunicar de forma transparente al personal, en la sesión de gestión del cambio

Riesgo	Descripción	Estrategia de mitigación
		correspondiente, qué tareas se automatizan y cuáles se mantienen bajo responsabilidad humana
Abandono del programa por sobrecarga operativa del negocio	La presión del día a día del negocio lleva al mentee a posponer o cancelar sesiones de forma reiterada, debilitando la continuidad del proceso	Programar las sesiones en franjas de menor afluencia identificadas en la fase de diagnóstico; establecer en la bitácora un registro de sesiones pospuestas y activar una conversación explícita de recompromiso si se acumulan dos o más posposiciones consecutivas
Dependencia excesiva del mentor externo tras el cierre del programa	El negocio no logra sostener autónomamente el uso de las herramientas una vez finalizado el acompañamiento, revirtiendo parcialmente a prácticas informales previas	Fortalecer progresivamente el rol del campeón tecnológico a lo largo de los cinco módulos y aplicar el plan de sostenibilidad descrito en la Sección 13, incluyendo evaluaciones de seguimiento a tres y seis meses

13. Sostenibilidad y Escalabilidad

13.1 Sostenibilidad del programa tras su finalización

La sostenibilidad del programa una vez concluido el acompañamiento formal del mentor depende de tres condiciones construidas de manera deliberada a lo largo de los cinco módulos, y no de un esfuerzo adicional posterior al cierre. En primer lugar, la consolidación del campeón tecnológico interno como referente autónomo de soporte de primer nivel, capaz de resolver la mayoría de las dudas operativas del día a día sin recurrir al mentor externo. En segundo lugar, la documentación completa de los procesos To-Be y de las fichas técnicas digitales (Módulos I y IV), que permite que el conocimiento operativo permanezca en el negocio y no dependa de la memoria individual de una sola persona. En tercer lugar, la institucionalización del canal de reporte de fricciones y de las sesiones de retroalimentación bidireccional como práctica de gestión regular, y no como un componente exclusivo del programa de mentoría.

Se recomienda que el negocio programe, de forma autónoma, revisiones internas trimestrales de sus indicadores de impacto (Sección 11.3) durante al menos el primer año posterior al cierre del programa, utilizando los paneles analíticos configurados en el Módulo V, de modo que cualquier retroceso en la adopción pueda detectarse y corregirse de forma temprana.

13.2 Escalabilidad y replicabilidad del programa

El presente diseño curricular fue formulado de manera genérica y sin referencias a un negocio, responsable o ubicación específica, precisamente para facilitar su replicación en otros restaurantes independientes de perfil similar, e incluso, con las adaptaciones correspondientes, en otros segmentos de restauración de gama alta con dinámicas operativas comparables (por ejemplo, restaurantes de cocina de autor o de mariscos de especialidad). La replicación en otras zonas geográficas requiere, principalmente, dos ajustes: la actualización del Anexo A (ficha comparativa del stack tecnológico) conforme a la disponibilidad y el costo de proveedores SaaS en el mercado local correspondiente, y la calibración de los rangos de costo del cuadro de ROI del Módulo V según las condiciones económicas de la región de implementación.

La estructura de cinco módulos, el principio de secuencialidad, el marco TAM y el diseño andragógico constituyen el núcleo estable del programa y no requieren modificación entre distintos contextos de aplicación; son, precisamente, los elementos que garantizan que el programa sea un modelo replicable y no una intervención construida a la medida de un caso particular.

Para instituciones o profesionales que deseen escalar el programa a un número mayor de negocios de forma simultánea, se recomienda constituir una cohorte de mentores formados bajo un criterio homogéneo de perfil de entrada (Sección 5.2) y sostener un espacio periódico de intercambio entre mentores, en el cual se compartan contingencias operativas recurrentes y ajustes menores de contenido que puedan retroalimentar futuras versiones del programa, sin alterar su núcleo estructural.

14. Anexos

Anexo A: Ficha comparativa del stack tecnológico por categoría

Categoría	Opción evaluada	Costo mensual estimado	Compatibilidad con infraestructura diagnosticada	Soporte disponible	Observaciones
Mensajería centralizada multicanal	[a completar]	[a completar]	[Sí/No]	[a completar]	
POS en la nube	[a completar]	[a completar]	[Sí/No]	[a completar]	
ERP modular (inventario/compras)	[a completar]	[a completar]	[Sí/No]	[a completar]	
Sistema de despacho de cocina (KDS)	[a completar]	[a completar]	[Sí/No]	[a completar]	
Automatización no-code/low-code	[a completar]	[a completar]	[Sí/No]	[a completar]	
Asistente de IA conversacional	[a completar]	[a completar]	[Sí/No]	[a completar]	
Panel analítico / LLM para reportes	[a completar]	[a completar]	[Sí/No]	[a completar]	

Nota: esta ficha debe completarse por cada negocio durante el módulo correspondiente, con base en la oferta disponible en su mercado local al momento de la implementación. El programa no valida ni recomienda marcas específicas.

Anexo B: Formato de bitácora de seguimiento por módulo

Campo	Detalle
Fecha de la sesión	
Módulo / número de sesión	
Objetivo específico de la sesión	
Avance logrado	

Campo	Detalle
Barreras u obstáculos encontrados	
Reportes recibidos por canal de fricciones y acción tomada	
Compromiso para la siguiente sesión (responsable y fecha límite)	
Validación del mentee (firma o conformidad)	

Anexo C: Instrumento de validación (checklist dicotómico), medir el progreso del mentee.

Criterio de verificación por módulo	Sí	No
¿Se completó el entregable definido para el módulo?		
¿Se alcanzó el indicador de éxito cuantitativo del módulo?		
¿Se ejecutó la sesión de gestión del cambio con el personal correspondiente?		
¿Se registró al menos una sesión de retroalimentación bidireccional en el módulo?		
¿El canal de reporte de fricciones se encuentra activo y ha sido revisado por el mentee?		
¿El campeón tecnológico participó en la sesión de profundización del módulo?		
¿La bitácora de avance del módulo está completa y validada por el mentee?		

Anexo D: Plantilla de ficha técnica / escandallo digital (Módulo IV)

Campo	Detalle
Nombre del platillo	
Porción estándar (cantidad/peso)	
Insumo 1 (cantidad, unidad, costo unitario, costo total)	
Insumo 2 (cantidad, unidad, costo unitario, costo total)	
Insumo n…	
Costo total de insumos	
Precio de venta actual	
Margen bruto (%)	
Merma promedio asociada (%)	
Fecha de última actualización de la ficha	

Anexo E: Plantilla de mapeo de procesos As-Is / To-Be (Módulo I)

Elemento	Proceso As-Is (estado actual)	Proceso To-Be (estado deseado)
Nombre del proceso		
Entrada (qué inicia el proceso)		
Pasos / actividades secuenciales		
Responsable(s) de cada paso		
Salida (qué entrega el proceso)		
Puntos de fricción identificados		
Herramienta o control propuesto (si aplica al módulo correspondiente)		