

DOCUMENTO DE FACTIBILIDAD (TEOS)

1. Datos generales

- **Proyecto:** Sistema Web de Gestión y Pedido Interactivo para Cafetería (Latacunga)
- **Versión:** 1.0
- **Fecha:** 15/01/2026
- **Responsable:** Equipo de proyecto

2. Resumen ejecutivo

El presente documento evalúa la viabilidad del proyecto mediante el enfoque **TEOS** (Técnica, Económica, Operativa y Social/Organizacional). Se analiza si el sistema propuesto puede construirse con los recursos disponibles, si resulta económicamente justificable, si es viable en la operación diaria de la cafetería y si es aceptable para los actores involucrados. Con base en los resultados, se concluye que el proyecto es **factible** bajo las condiciones descritas y con la adopción de medidas de mitigación para los riesgos identificados.

3. Objetivo del documento

Determinar la factibilidad de implementar un sistema web para gestionar menú, pedidos vía QR, notificaciones y control por roles (cliente, gerente, cajero, cocina), evaluando dimensiones técnicas, económicas, operativas y organizacionales.

4. Alcance de la evaluación

La factibilidad se centra en:

- Recursos tecnológicos necesarios (hardware, software, conectividad).
- Costos estimados de desarrollo e implementación.
- Cambios en el proceso de trabajo y capacidad de adopción.
- Impacto organizacional y aceptación por parte de usuarios.

5. Evaluación TEOS

5.1 Factibilidad Técnica (T)

a) Requerimientos tecnológicos mínimos

- **Servidor/hosting:** VPS básico o hosting administrado (según despliegue).
- **Base de datos:** PostgreSQL o MySQL.
- **Backend:** Framework web (ej.: Django / Node.js / Laravel).
- **Frontend:** Web responsive (ej.: React / HTML-CSS-JS).
- **Dispositivos:**
 - Clientes: teléfonos móviles (lectura QR).
 - Cafetería: 1 PC o laptop para caja y 1 pantalla/tablet opcional para cocina.
- **Conectividad:** Internet estable dentro del local (Wi-Fi recomendado).

b) Disponibilidad de competencias

El equipo de desarrollo cuenta con conocimientos en:

- Desarrollo web (frontend y backend).
- Manejo de bases de datos relacionales.
- Control de versiones (Git).
- Despliegue básico en la nube o servidor local.

c) Riesgos técnicos y mitigación

- **Riesgo:** fallos de conectividad afecten el flujo de pedidos.
Mitigación: red Wi-Fi dedicada y modo de contingencia (registro manual temporal).
- **Riesgo:** errores por concurrencia en pedidos simultáneos.
Mitigación: validaciones de stock y manejo de estados transaccionales.

- **Riesgo:** seguridad básica insuficiente (roles y accesos).
Mitigación: autenticación robusta, permisos por rol y validación de sesiones.

d) Conclusión técnica

Factible, ya que el proyecto puede implementarse con tecnologías estándar, recursos accesibles y capacidades técnicas disponibles en el equipo.

5.2 Factibilidad Económica (E)

a) Supuestos

- Equipo de desarrollo: estudiantes (costo referencial por hora para estimación).
- Duración estimada: 6 a 8 semanas (según alcance).
- Se considera un MVP funcional y documentación académica.

b) Estimación de costos (ejemplo referencial)

Costo de desarrollo (mano de obra):

- Horas estimadas: 120 horas (equipo total)
- Tarifa referencial: 8 USD/hora
- **Total estimado:** $120 * 8 = \textbf{960 USD}$

Costos tecnológicos (mensuales o únicos):

- Hosting/VPS básico: 8–15 USD/mes
- Dominio (opcional): 10–15 USD/año
- Certificado SSL: incluido (Let's Encrypt)
- Dispositivos: existentes (PC caja) / opcional tablet cocina

c) Beneficios esperados

- Reducción de tiempos de atención y errores en pedidos.

- Mayor control y trazabilidad de órdenes.
- Mejora de experiencia del cliente y potencial incremento de ventas.
- Reportes para decisiones (productos más vendidos, horas pico).

d) Relación costo–beneficio

El costo de desarrollo puede ser recuperable indirectamente mediante:

- Aumento de rotación de clientes por atención más rápida.
- Disminución de desperdicio/errores.
- Mejora en fidelización.

e) Conclusión económica

Factible, debido a costos tecnológicos bajos y beneficios operativos claros. La inversión principal es el desarrollo, que puede ajustarse al alcance del MVP.

5.3 Factibilidad Operativa (O)

a) Impacto en el proceso de trabajo

- **Antes:** pedido manual, comunicación verbal o con papel.
- **Después:** pedido digital, notificación a caja y cocina, control por estados.

b) Cambios requeridos

- Capacitación breve al personal de caja y cocina.
- Definición de un flujo claro de estados del pedido:
 - Pendiente → En preparación → Listo → Entregado/Finalizado

c) Riesgos operativos y mitigación

- **Riesgo:** resistencia al cambio por parte del personal.
Mitigación: capacitación, interfaz simple y acompañamiento inicial.
- **Riesgo:** saturación de pedidos en horas pico.
Mitigación: priorización por orden de llegada y tiempos estimados.

d) Conclusión operativa

Factible, porque el sistema simplifica el flujo y requiere capacitación mínima, sin cambios drásticos en la estructura del negocio.

5.4 Factibilidad Social/Organizacional (S)

(En algunos cursos, la “S” se maneja como Social u Organizacional; puedes usar este bloque como “Organizacional” si tu docente lo prefiere.)

a) Aceptación de usuarios

- Los clientes están habituados al uso de QR y menús digitales.
- El gerente obtiene control centralizado del menú y reportes.
- Caja y cocina mejoran coordinación y trazabilidad.

b) Impacto organizacional

- Claridad en roles (gerente, cajero, cocina).
- Mayor transparencia en pedidos y tiempos.
- Posible mejora en reputación y percepción de modernización del servicio.

c) Consideraciones éticas y de datos

- Recolección mínima de datos personales (solo lo necesario).
- Políticas básicas de privacidad y acceso por roles.

d) Conclusión social/organizacional

Factible, por su alta probabilidad de adopción y beneficios directos a todos los actores.

6. Conclusión general de factibilidad

Con base en el análisis TEOS, el proyecto es **FACTIBLE** técnica, económica, operativa y organizacionalmente, siempre que:

- Se controle el alcance (MVP primero).
 - Se asegure conectividad estable y capacitación básica.
 - Se realicen pruebas de integración tempranas (caja–cocina–cliente).
-

7. Recomendaciones

1. Implementar el sistema por fases (MVP → mejoras).
 2. Definir desde el inicio los estados del pedido y responsables por rol.
 3. Realizar pruebas con usuarios reales dentro del local antes del despliegue final.
 4. Mantener un plan de contingencia en caso de fallas de internet.
-

8. Aprobación

- **Responsable del documento:** _____
- **Jefe/Representante del negocio (si aplica):** _____
- **Fecha:** //_____