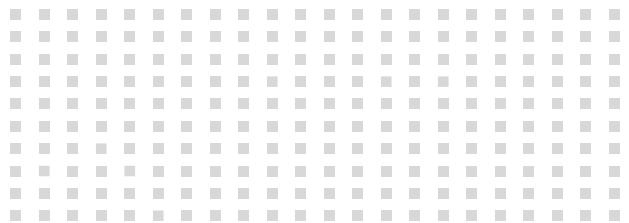


**VLU-VALLEY**

# **DOCUMENTO DE VIABILIDAD DEL PROYECTO**

## ***SISTEMA DE GESTIÓN DE CAFETERÍA***

***FECHA: 3 DE OCTUBRE DE 2024***



## CONTENIDO

1.	RESUMEN EJECUTIVO .....	3
2.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO .....	3
3.	ÁREAS DE INTERÉS .....	5
3.1	Factibilidad Técnica .....	5
3.2	Viabilidad Económica .....	5
3.3	Viabilidad Legal .....	9
3.4	Viabilidad Operativa .....	12
3.5	Cronograma .....	13
4.	ANÁLISIS DE COSTE-BENEFICIO .....	14
5.	RIESGOS .....	17
6.	RECOMENDACIONES .....	19

## 1. RESUMEN EJECUTIVO

En este documento se realizó un análisis de viabilidad para el proyecto que está desarrollando la empresa **VLU-VALLEY**, el cual consiste en un “Sistema de Gestión de Cafetería”, que busca mitigar los problemas que actualmente presenta dicha cafetería a la hora de operar, como son la acumulación de errores en el registro de pedidos y ventas, pérdidas en el inventario, y dificultades en la gestión del personal. Por lo tanto, para su desarrollo los requisitos del cliente fueron fundamentales, con los cuales se pudieron obtener datos como el presupuesto, alcance, y tiempo de entrega.

Con esos datos se pudo evaluar la factibilidad del proyecto desde las perspectivas técnica, económica, legal y operativa, y generar un documento de viabilidad que permita tomar decisiones informadas sobre su desarrollo, el cual dio un resultado positivo, concluyendo que el “Sistema de Gestión de Cafetería” es viable para su desarrollo e implementación tomando en cuenta los ingresos actuales de la cafetería.

## 2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto consiste en el desarrollo de un “sistema de gestión de cafetería”, cuyo objetivo principal es optimizar los procesos de control de pedidos, ventas, gestión de inventario, gestión de proveedores y administración de horarios del personal. El sistema contará con una interfaz de usuario intuitiva y módulos específicos para cada área de gestión, ya que busca solucionar problemas existentes como la acumulación de errores en el registro de pedidos y ventas, pérdidas en el inventario, y dificultades en la gestión del personal.

Los entregables incluirán:

- ❖ Sistema completo que cumpla con los requisitos específicos plasmados en el documento de requerimientos del sistema.
- ❖ Documentación técnica (PBOOK).

#### ❖ Manual de usuario.

El desarrollo de un sistema de gestión adecuado es esencial para enfrentar los desafíos actuales en la administración de las operaciones diarias de la cafetería, ya que la falta de un sistema adecuado ha llevado a ineficiencias operativas que impactan negativamente en la satisfacción del cliente. En un mercado competitivo, mejorar la eficiencia y la efectividad de las operaciones es fundamental para garantizar la sostenibilidad y el crecimiento del negocio.

### 3. ÁREAS DE INTERÉS

#### 3.1 Factibilidad Técnica

Las tecnologías utilizadas para el desarrollo del proyecto son:

- ❖ PHP: Lenguaje de programación utilizado en el backend y frontend del sistema.
- ❖ MySQL: Sistema de gestión de base de datos relacional.
- ❖ Visual Studio Code: Entorno de desarrollo integrado (IDE) utilizado para escribir, probar y depurar el código del proyecto.
- ❖ XAMPP: Es una plataforma de software libre que permite a los desarrolladores probar su código localmente en sus propios ordenadores.

Las tecnologías utilizadas son de acceso libre por lo que es posible hacer uso de ellas, además el personal cuenta con todo el equipo de cómputo necesario para su realización. De igual forma el personal involucrado tiene la experiencia y conocimientos necesarios para poder operar.

#### 3.2 Viabilidad Económica

A continuación, se presenta el presupuesto detallado para el desarrollo del "Sistema de Gestión para Cafetería". Este presupuesto cubre los costos asociados con las licencias de software, servicios, sueldos de empleados, dispositivos adicionales necesarios para el sistema, y una reserva de contingencia.

##### Licencias de Software

Producto	Precio Unitario	Cantidad	Total	Frecuencia
Visual Studio Code	\$0	3	\$0	Mensual
MySQL	\$0	1	\$0	Mensual
XAMPP	\$0	1	\$0	Mensual
			\$0	

##### Servicios

Servicio	Precio Unitario	Cantidad	Total	Frecuencia
----------	-----------------	----------	-------	------------

Energía por laptop	\$160	4	\$640	Mensual
Internet	\$465	1	\$465	Mensual
Renta de espacio	\$5000	1	\$5,000	Mensual
			\$6,105	

### Sueldo de Empleados

Empleado	Sueldo Mensual	Cantidad	Total	Frecuencia
Project Manager	\$15,000	1	\$15,000	Mensual
Programadores	\$13,555	2	\$27,110	Mensual
Administrador y Finanzas	\$11,870	1	\$11,870	Mensual
			\$53,980	

### Dispositivos Adicionales para el Sistema

Dispositivo	Precio Unitario	Cantidad	Total	Frecuencia
PC para usuarios del software	\$9,404.7	1	\$9,404.7	Solo una vez
Impresora de tickets (miniprinter)	\$3,999	1	\$3,999	Solo una vez
Laptops para el equipo	\$15,000	4	\$60,000	Solo una vez
			\$73,403.7	

### Materiales de Oficina

Dispositivo	Precio Unitario	Cantidad	Total	Frecuencia
Papel y lápiz	\$100	1	\$100	Solo una vez
Libretas	\$50	4	\$200	Solo una vez
Post-its y otros insumos	\$100	1	\$100	Solo una vez
			\$400	

### Reserva de Contingencia

Concepto	Monto	Cantidad	Total	Frecuencia
Reserva	\$10,000	1	\$10,000	Solo una vez
			\$10,000	

### Costo Total del Primer Mes

Concepto	Total
Subtotal (Recurrente)	\$60,085
Costos Únicos	\$83,803.7
Subtotal (Sin IVA)	\$143,888.7
IVA (16%)	\$23,022.192
Total (Con IVA)	\$166,910.892

### Costo Total de todo el proyecto

Duración estimada (Meses)	Costo total
4	\$667,643.568

### Observaciones:

- Los costos indicados son estimaciones sujetas a cambios según los requisitos específicos y las necesidades adicionales del proyecto.
- Los precios de licencias de software como Visual Studio Code y MySQL son gratuitos y no generan costos adicionales mensuales.
- El proyecto incluye una reserva de contingencia para cubrir posibles gastos imprevistos.

**Análisis de coste-beneficio:** Este análisis evalúa los posibles ahorros, mejoras en la eficiencia y la generación de ingresos a partir de la implementación del sistema de gestión en la Cafetería.

Actualmente la cafetería Bbokari tiene una estimación de generar ingresos de:

- ❖ Ingresos diarios: \$4,000 MXN.
- ❖ Ingresos mensuales: \$120,000 MXN.
- ❖ Ingresos anuales: \$1,440,000 MXN.

Al implementar el sistema se espera obtener:

- ❖ Beneficios Financieros: Incremento en ingresos y reducción de pérdidas.
- ❖ Beneficios No Financieros: Mejora de la experiencia del cliente, eficiencia operativa, fidelización de clientes y mejor toma de decisiones.

Ya que, al mejorar la experiencia del cliente y la velocidad de los procesos de pedidos y ventas, se espera un incremento en la satisfacción del cliente, lo que puede llevar a más ventas recurrentes.

Beneficios esperados con un incremento del 5% en ingresos anuales.

- ❖ Ingresos anuales actuales: \$120,000 MXN.
- ❖ Incremento del 5% en los ingresos anuales:

Nuevo ingreso anual = \$1,440,000 MXN x 1.05 = \$1,512,000 MXN

Incremento en ingresos anuales = \$1,512,000 – \$1,440,000 = \$72,000 MXN

Incremento en ingresos mensuales = \$72,000 / 12 meses = \$6,000 MXN

**Retorno de la inversión (ROI):** Es un indicador financiero que se utiliza para evaluar la eficiencia y rentabilidad de una inversión, en este caso para el proyecto del sistema de gestión para la cafetería.

La fórmula para calcular el ROI es la siguiente:

$$ROI = \frac{\text{Beneficios netos totales}}{\text{Inversión Total}} \times 100$$

- ❖ Beneficios Netos Anuales: \$72,000 MXN.
- ❖ Inversión Total: \$667,643.568 MXN.



$$ROI = \frac{\$72,000 \text{ MXN}}{\$667,643.568 \text{ MXN}} \times 100 = 10.78 \%$$

Cálculo del tiempo de recuperación:

- ❖ Inversión Total: \$667,643.568 MXN.
- ❖ Beneficios Netos Anuales: \$72,000 MXN.

$$\text{T tiempo de Recuperación} = \frac{\text{Inversión Total}}{\text{Beneficios netos anuales}}$$

$$\text{T tiempo de Recuperación} = \frac{\$364,187.57 \text{ MXN}}{\$72,000 \text{ MXN}} = 9.27 \text{ años}$$

El análisis realizado sobre la inversión en el sistema de gestión para la Cafetería revela que, a pesar de un retorno moderado del **10.78%** y un tiempo de recuperación estimado en **9.27 años**, la implementación del sistema puede considerarse financieramente viable al evaluar beneficios adicionales. Esta inversión no solo apunta a generar un incremento en los ingresos anuales, sino que también contribuirá a optimizar los procesos operativos, mejorar la gestión de pedidos y ventas, y facilitar la administración de inventarios y horarios del personal. Cabe mencionar que los beneficios que se están considerando son un mínimo porcentaje, por lo tanto, pueden variar, es decir pueden ser mayores, haciendo que la recuperación de la inversión sea aún más rápida.

### 3.3 Viabilidad Legal

Para determinar la viabilidad legal del proyecto, es necesario evaluar las normativas y regulaciones aplicables en México. A continuación, se analizan los aspectos legales clave:

**Privacidad y Protección de Datos Personales:** El sistema de gestión recolectará y almacenará datos de proveedores y empleados, lo cual implica la necesidad de cumplir con la Ley Federal de Protección de Datos Personales en Posesión de los Particulares (LFPDPPP). Esta ley regula el tratamiento de datos personales y establece obligaciones para los responsables del manejo de los mismos, como:

- ❖ Obtener el consentimiento explícito de los usuarios para recolectar y utilizar sus datos.
- ❖ Implementar medidas de seguridad para proteger los datos contra accesos no autorizados o violaciones de seguridad.
- ❖ Crear y comunicar un aviso de privacidad claro y accesible para los usuarios del sistema.

**Propiedad Intelectual:** El desarrollo del sistema de gestión implica la creación de software que, al ser una obra protegida por derechos de autor, debe registrarse por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA). Algunos puntos importantes a considerar:

- ❖ Es importante definir a quién pertenecerán los derechos sobre el código fuente, si será de la Cafetería Bbokari o de los desarrolladores. Esto debe quedar claro en un contrato o acuerdo de desarrollo de software.
- ❖ Dado que el proyecto utiliza tecnologías de acceso libre como PHP y MySQL, es crucial asegurarse de cumplir con los términos de las licencias que acompañan a estas herramientas.

**Licencias y Permisos Especiales:** En cuanto al desarrollo del sistema, no se requieren permisos especiales más allá de aquellos relacionados con el uso de software libre y el manejo de datos personales.

**Aspectos Legales Laborales:** El sistema incluye la gestión de horarios y otros datos relacionados con los empleados, lo cual implica la necesidad de cumplir con la Ley Federal del Trabajo (LFT) y la normativa vigente en el Estado de México. Entre las consideraciones más importantes están:

- ❖ Garantizar que los registros de horas trabajadas y la asignación de horarios respeten las condiciones de trabajo establecidas por la ley, como la jornada laboral y los días de descanso.
- ❖ Evitar el uso indebido de datos de los empleados, cumpliendo con los principios de proporcionalidad y finalidad en la recolección de su información.

## Cumplimiento de Normas de Calidad

El desarrollo del sistema de gestión también debe considerar las siguientes normas internacionales que, aunque no son leyes, son esenciales para asegurar la calidad y la buena práctica en el desarrollo de software:

- ❖ **ISO/IEC 12207 (Proceso de Ciclo de Vida del Software):** Esta norma proporciona un marco para los procesos del ciclo de vida del software, garantizando que se sigan buenas prácticas desde la planificación hasta el desmantelamiento del sistema. Es decir, ayuda a estructurar el proceso de desarrollo de forma organizada.
- ❖ **IEEE 830 (Especificación de Requisitos de Software):** Este estándar ayuda a documentar de manera efectiva los requisitos del software, asegurando que tanto el equipo de desarrollo como los clientes tengan una comprensión común de las expectativas. Esto mitigará riesgos de malentendidos y facilitará la satisfacción del cliente.
- ❖ **ISO/IEC 25010 (Modelo de Calidad del Software):** Este modelo establece criterios para evaluar la calidad del software, permitiendo asegurar que el producto final cumpla con los requisitos funcionales y no funcionales deseados.

**Riesgos Legales y Mitigación:** Algunos de los riesgos legales asociados con este proyecto incluyen:

- ❖ **Filtración o mal uso de datos personales:** Para mitigar este riesgo, se deben implementar medidas técnicas como el cifrado de la base de datos y políticas de acceso limitado.
- ❖ **Infracciones de propiedad intelectual:** Utilizar correctamente las licencias de software libre y la protección del código fuente pueden mitigar posibles problemas.
- ❖ **Falta de calidad en el software:** La integración de las normas de calidad mencionadas (ISO/IEC 12207, IEEE 830 y ISO/IEC 25010) permitirá

establecer un proceso de desarrollo robusto y minimizar el riesgo de errores y fallas en el sistema.

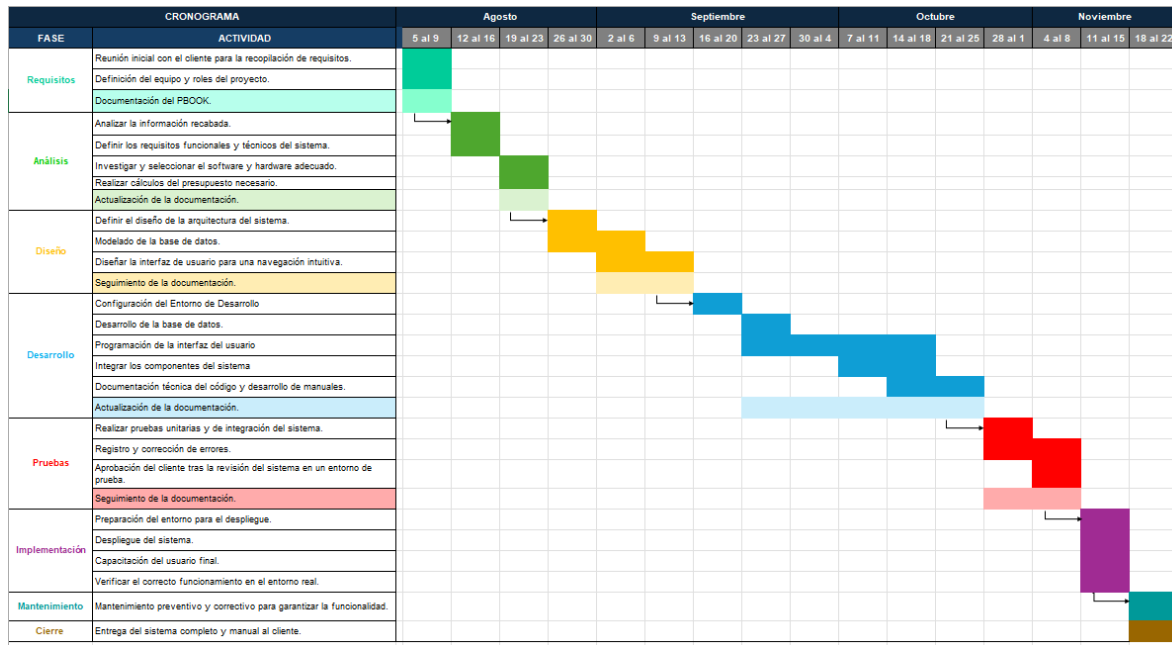
### **3.4 Viabilidad Operativa**

La viabilidad operativa evalúa si el proyecto puede ser implementado de manera efectiva y sostenible en la práctica.

- ❖ El desarrollo del sistema contará con un equipo compuesto por programadores, un project manager y personal administrativo. El equipo está capacitado para llevar a cabo el proyecto, con experiencia en desarrollo de software y gestión de proyectos.
- ❖ Se utilizarán PCs adecuados para el funcionamiento del sistema. El software será desarrollado con herramientas y licencias adecuadas. Se verificará la compatibilidad del hardware y software para asegurar un rendimiento óptimo.
- ❖ El sistema requerirá una infraestructura de red estable y segura. Se garantizará que la red de la cafetería soporte el sistema sin problemas de conectividad.
- ❖ Se implementarán medidas de seguridad para proteger los datos del sistema.
- ❖ El sistema será diseñado con una interfaz intuitiva para facilitar el uso por parte del personal. La interfaz será clara y fácil de navegar, con menús y funciones accesibles sin necesidad de conocimientos técnicos avanzados.
- ❖ Se proporcionará un manual de usuario detallado con formación práctica sobre cómo utilizar el sistema, incluyendo cómo realizar tareas básicas y solucionar problemas comunes.
- ❖ Se ofrecerá soporte técnico para resolver cualquier problema que pueda surgir después de la implementación.
- ❖ Se realizarán pruebas de usabilidad durante el desarrollo para asegurar que el sistema sea fácil de usar.
- ❖ Se desarrollará un cronograma detallado para la implementación del sistema, se ajustará para minimizar la interrupción de las operaciones diarias de la cafetería.

- ❖ Se realizarán pruebas exhaustivas del sistema antes de su despliegue completo. Las pruebas incluirán verificación de funcionalidades, rendimiento, y seguridad.

### 3.5 Cronograma



## 4. ANÁLISIS DE COSTE-BENEFICIO

El análisis de coste-beneficio tiene como objetivo evaluar la viabilidad económica del proyecto. Este análisis se enfoca en identificar y cuantificar los costes directos e indirectos asociados al proyecto, así como estimar los beneficios que se esperan obtener de su implementación.

**Costes directos:** Los costes directos son aquellos que se pueden atribuir directamente al desarrollo e implementación del sistema de gestión. Se identifican los siguientes:

### Coste de Licencias de Software

Producto	Costo	Acceso
Visual Studio Code	\$0	De acceso libre
MySQL	\$0	De acceso libre
XAMPP	\$0	De acceso libre

### Coste de Servicios

Servicio	Precio Unitario	Cantidad	Total	Frecuencia
Energía por laptop	\$160	4	\$640	Mensual
Internet	\$465	1	\$465	Mensual
Renta de espacio	\$5,000	1	\$5,000	Mensual

### Coste de Sueldo de Empleados

Empleado	Sueldo Mensual	Cantidad	Total	Frecuencia
Project Manager	\$15,000	1	\$15,000	Mensual
Programadores	\$13,555	2	\$27,110	Mensual
Administrador y Finanzas	\$11,870	1	\$11,870	Mensual

### Coste de Dispositivos Adicionales para el Sistema

Dispositivo	Precio Unitario	Cantidad	Total	Frecuencia
PC para usuarios del software	\$9,404.70	1	\$9,404.70	Solo una vez
Impresora de tickets (miniprinter)	\$3,999	1	\$3,999	Solo una vez
Laptops para el equipo	\$15,000	4	\$60,000	Solo una vez

### Coste de Materiales de Oficina

Dispositivo	Precio Unitario	Cantidad	Total	Frecuencia
Papel y lápiz	\$100	1	\$100	Solo una vez
Libretas	\$50	4	\$200	Solo una vez
Post-its y otros insumos	\$100	1	\$100	Solo una vez

### Reserva de Contingencia

Concepto	Monto	Cantidad	Total	Frecuencia
Reserva	\$10,000	1	\$10,000	Solo una vez

**Costes Indirectos:** Los costes indirectos son aquellos que no se pueden atribuir directamente al proyecto, solo si el cliente los desea, aunque son necesarios para su funcionamiento. Estos incluyen:

- ❖ Capacitación del personal: Si se requiere capacitar a los empleados para el uso del nuevo sistema, esto sería un costo indirecto de \$5,000.
- ❖ Mantenimiento del sistema: Cualquier gasto relacionado con el mantenimiento y el soporte del software después de su implementación tiene un costo indirecto de \$8,000.

**Estimación de beneficios:** La implementación del sistema de gestión en la Cafetería Bbokari proyecta diversos beneficios, tanto financieros como no financieros, que se detallan a continuación.

**Beneficios Financieros:**

- ❖ Incremento de ingresos: Se estima un incremento del 5% en los ingresos anuales, debido a la optimización del control de pedidos y ventas.
- ❖ Reducción de pérdidas en Inventario: La mejora en la gestión del inventario puede resultar en una reducción del 20% en pérdidas.

**Beneficios No Financieros:**

- ❖ Mayor eficiencia operativa: La optimización de procesos internos puede resultar en un mejor uso del tiempo y los recursos, lo que facilita una operación más ágil y efectiva.
- ❖ Mejora en la experiencia del cliente: Se espera reducir el tiempo de espera y los errores en los pedidos, lo que mejora la satisfacción del cliente, resultando en clientes recurrentes.
- ❖ Facilitación en la toma de decisiones: La generación de informes y análisis permitirá una mejor toma de decisiones estratégicas, lo que puede beneficiar a la cafetería a largo plazo.



## 5. RIESGOS

### Riesgos técnicos

- ❖ Problemas de Hardware: Existe el riesgo de fallo en el hardware utilizado para el desarrollo o implementación, lo que podría resultar en retrasos en el proyecto.
- ❖ Problemas de Software: Pueden surgir errores de programación o incompatibilidades que afecten la funcionalidad del sistema.
- ❖ Retrasos de Desarrollo: Hay una posibilidad de demoras en el desarrollo debido a cambios en el proyecto, problemas técnicos, falta de recursos u otros imprevistos.

### Riesgos económicos

- ❖ Aumento de Costos: Los gastos del proyecto pueden ser más altos de lo planeado, como salarios o licencias.
- ❖ Menos Ventas de las Esperadas: Podría haber un menor incremento en las ventas debido a la falta de aceptación del nuevo sistema.

### Riesgos operativos

- ❖ Resistencia al Cambio: Algunos empleados podrían mostrarse en desacuerdo al utilizar el nuevo software.
- ❖ Cambios en los Requisitos: Modificaciones en los requisitos del proyecto podrían afectar el alcance y la planificación del mismo.

### Riesgos legales

- ❖ Problemas de Normativas: El sistema podría no cumplir con algunas regulaciones locales, lo que podría generar multas.
- ❖ Seguridad de Datos: Existe el riesgo de compromiso de datos almacenados debido a vulnerabilidades en el sistema.

## Plan de mitigación

- ❖ Planes para Riesgos Técnicos
  - ❖ Realizar pruebas de hardware y software, y contar con un plan de respaldo para reemplazos rápidos en caso de fallos.
  - ❖ Mantener un sistema de control de versiones para rastrear cambios y correcciones.
  - ❖ Tener un equipo de soporte disponible para resolver problemas rápidamente.
- ❖ Planes para Riesgos Económicos
  - ❖ Reservar un porcentaje del presupuesto total para cubrir gastos inesperados.
  - ❖ Revisar los costos cada mes para ajustar estrategias si es necesario.
- ❖ Planes para Riesgos Operativos
  - ❖ Ofrecer material de apoyo para que los usuarios se sientan cómodos con el nuevo sistema.
  - ❖ Comunicar los beneficios del nuevo sistema para reducir la resistencia al cambio.
  - ❖ Establecer un proceso claro para manejar los cambios en los requisitos del proyecto, asegurando que todos los involucrados estén informados.
- ❖ Planes para Riesgos Legales
  - ❖ Revisar el cumplimiento de las normativas.
  - ❖ Implementar medidas de seguridad, como contraseñas y cifrado, para proteger la información.
  - ❖ Realizar pruebas de seguridad para detectar vulnerabilidades.

## 6. RECOMENDACIONES

Tras evaluar los costos, beneficios, riesgos y las estrategias de mitigación, se ha llegado a las siguientes conclusiones sobre la viabilidad del proyecto de sistema de gestión para cafetería:

**Viabilidad del Proyecto:** El proyecto es viable, ya que la proyección de beneficios financieros, incluyendo un aumento estimado en las ventas y la reducción de pérdidas en inventario, supera los costos totales del proyecto. Además, los beneficios no financieros, como la mejora en la eficiencia operativa y la calidad del servicio, contribuirán a un ambiente de trabajo más productivo y satisfactorio para los empleados y clientes.

### Modificaciones Recomendadas

- ❖ **Alcance:** Se sugiere mantener el alcance actual del proyecto, pero se debe asegurar que todos los requisitos se gestionen adecuadamente para evitar cambios inesperados que puedan impactar el cronograma.
- ❖ **Presupuesto:** Considerar la inclusión de un margen adicional en el presupuesto para posibles sobrecostos imprevistos. Esto ayudará a gestionar cualquier eventualidad sin comprometer la ejecución del proyecto.
- ❖ **Cronograma:** Se recomienda establecer hitos claros para cada fase del proyecto, con revisiones periódicas para evaluar el progreso y realizar ajustes si es necesario.

**Plan de Implementación:** Se sugiere iniciar con una fase piloto para evaluar la funcionalidad del sistema en un entorno controlado antes de su implementación completa. Ya que esto permitirá identificar y solucionar cualquier problema técnico antes del lanzamiento total.

## **Conclusión Final**

El análisis de viabilidad realizado para el proyecto de un "Sistema de Gestión de Cafetería" muestra que esta solución tecnológica es viable desde los puntos de vista técnico, económico, legal y operativo. Las herramientas de software seleccionadas (PHP, MySQL, Visual Studio Code, y XAMPP) son accesibles y familiares para el equipo de desarrollo de VLU-VALLEY, lo cual asegura un uso eficiente de los recursos tecnológicos. A nivel económico, aunque la inversión inicial es significativa, se espera que el incremento en los ingresos anuales en un 5%, sumado a la reducción de pérdidas operativas, permita recuperar la inversión en un plazo de 9.27 años y obtener un retorno del 10.78%. Estos datos respaldan la rentabilidad del proyecto.

Desde el ámbito legal, el sistema cumplirá con las normativas mexicanas de protección de datos y derechos laborales, además de adoptar normas de calidad reconocidas a nivel internacional, lo cual minimiza riesgos y asegura un producto final robusto. En cuanto a la viabilidad operativa, se espera que el sistema optimice los procesos de pedidos, ventas, inventario y administración del personal de la cafetería, contribuyendo a mejorar la eficiencia, reducir errores y elevar la satisfacción del cliente.

En resumen, el proyecto del "Sistema de Gestión de Cafetería" no solo es viable, sino que también representa una inversión estratégica para el crecimiento y la sostenibilidad de la cafetería Bbokari, fortaleciendo su posición en un mercado competitivo a través de una mejora continua en sus operaciones.