



CodeGrid

DULCERIA WEB

ESTUDIO DE VIABILIDAD

EQUIPO:

PROJECT MANAGER GÓMEZ GARCÍA ELIZABETH

DESARROLLADOR CASTRO SAN AGUSTIN LAURA

DISEÑADOR UX/UI HERRERA GUTIERREZ ARMANDO

ÍNDICE

I.	RESUMEN EJECUTIVO	1
II.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	3
III.	ÁREA DE INTERÉS.....	6
3.1	Factibilidad técnica	6
3.1.1	Tecnologías para el desarrollo de la aplicación web	6
3.1.2	Recursos técnicos necesarios para el uso de la aplicación web	8
3.1.3	Capacitación Técnica	9
3.2	Viabilidad económica.....	9
3.3	Viabilidad legal.....	15
3.4	Viabilidad operativa.....	17
3.4.1	Personal Suficiente y Competente	17
3.4.2	Estructura operativa y adecuada	18
3.4.3	Recursos y capacidades	18
3.5	Cronograma.....	20
IV.	ANÁLISIS DE COSTE-BENEFICIO	21
4.1	Costes	21
4.2	Estimación de beneficios	22
4.3	Análisis detallado de beneficios financieros y no financieros	22
V.	RIESGOS.....	23
VI.	RECOMENDACIONES.....	25

I. RESUMEN EJECUTIVO

El objetivo del proyecto es gestionar la información de la Dulcería LAB's, a través de una aplicación web.

En este proyecto el alcance que se desea obtener es una aplicación web para una dulcería, incluiría aspectos como:

- Una plataforma funcional.
- Diseño de interfaz de usuario.
- Gestión de inventarios.
- Gestión de empleados.
- Gestión de clientes.
- Emisión de facturas.
- Emisión de reportes.
- Exportación de datos a través de archivos PDF, EXCEL y WORD.

Se va a realizar con la ayuda del equipo de trabajo de CODEGRID que es la empresa encargada de realizar la aplicación web, su equipo de trabajo está conformado por el Project Manager, el desarrollador y el diseñador UI/UX.

Se asegura el éxito del proyecto, ya que se hará uso de la metodología de Scrum y las entregas se harán de manera incremental, además de mantener al tanto al Cliente en todo momento.

La aplicación web surge por el problema que existe en "Dulcería LAB's" ya que no cuentan con ninguna herramienta tecnológica para la gestión de su información, por ende, se pierde toda la información importante, y deben de realizar registros de nuevo, o incluso llegan a perder clientes por la misma razón.

En conclusión, el proyecto de la aplicación web para una dulcería es viable, ya que es altamente positiva, dado el contexto actual de digitalización y el crecimiento del comercio electrónico. Una plataforma en línea ofrecería una serie de beneficios clave tanto para el negocio como para los clientes. En términos de eficiencia, permitiría gestionar de manera más automatizada el inventario, facilitar el

procesamiento de pedidos y mejorar la interacción con los usuarios a través de catálogos en línea y sistemas de pago seguros. Para los clientes, la aplicación proporcionaría conveniencia al poder realizar compras desde cualquier lugar, acceder a promociones especiales y recibir información detallada sobre los productos.

El proyecto también tiene un fuerte potencial de crecimiento al integrarse con estrategias de marketing digital y redes sociales, lo que aumentaría la visibilidad del negocio y atraería a nuevos clientes. Además, con funciones como la personalización de pedidos o la entrega a domicilio, la dulcería podría diferenciarse en un mercado competitivo, brindando un valor agregado a sus productos tradicionales. Por último, la implementación de la aplicación web es técnicamente factible y rentable, utilizando tecnologías y plataformas ya disponibles que permiten el desarrollo y despliegue ágil de la misma. En resumen, este proyecto tiene un retorno de inversión prometedor y contribuiría al crecimiento sostenido del negocio en el entorno digital.

II. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El objetivo de la aplicación web es Gestionar las ventas, información de los clientes, empleados y productos, a través de una aplicación web, para obtener los reportes de cada módulo.

Dicho el objetivo anterior, para obtener los reportes de cada módulo, se realizará un formulario con las funciones del CRUD para posteriormente la aplicación genere automáticamente los reportes en el tipo de archivo que el usuario desee (WORD, PDF, EXCEL).

Algunos límites que se presentan al elaborar la aplicación web son los siguientes:

- Capacidad de manejo de inventarios: Si el catálogo de productos es muy grande, puede haber dificultades en mantener actualizada la información del inventario en tiempo real, lo cual podría generar errores como la venta de productos agotados.
- Escalabilidad: La aplicación debe poder manejar un creciente número de usuarios y pedidos sin perder rendimiento. Un mal diseño o infraestructura podría generar problemas si la tienda crece rápidamente en demanda.
- Carga de imágenes y recursos multimedia: Los productos de una dulcería suelen ser visualmente atractivos, lo que implica que el sitio tendrá muchas imágenes. Un mal manejo de estas imágenes puede afectar el tiempo de carga de la web, lo que perjudica la experiencia del usuario.
- Integración de métodos de pago: Dependiendo de la región y las preferencias de los clientes, puede ser difícil integrar múltiples pasarelas de pago o sistemas de pago locales de manera eficiente y segura.
- Capacidad de personalización: Aunque la dulcería pueda tener un catálogo fijo de productos, algunos usuarios podrían querer personalizaciones (por ejemplo, empaques especiales o surtidos personalizados). Incluir estas opciones de forma flexible sin complicar el proceso de compra puede ser un reto.

- Soporte multi-idioma o multi-moneda: Si la tienda busca expandirse a nivel internacional, deberá soportar múltiples idiomas y monedas, lo que puede requerir ajustes importantes en la interfaz de usuario y en los sistemas de pago e impuestos.

Sin embargo, al realizar el primer encuentro Project Manager- Cliente, se le realizó una entrevista en la que se logró obtener los requerimientos funcionales y no funcionales, tomando en cuenta que durante el desarrollo del proyecto algunos requerimientos pueden ir surgiendo o cambiar.

La justificación para desarrollar este proyecto de aplicación web es fundamental tanto para **CODEGRID**, como empresa encargada del proyecto, como para el cliente (la dulcería) por las siguientes razones

Para CODEGRID:

1. **Oportunidad de Crecimiento y Posicionamiento:** Este proyecto le permite a CODEGRID posicionarse como una empresa capaz de manejar proyectos en el sector retail y de comercio electrónico. Al desarrollar una solución innovadora y efectiva, CODEGRID podrá construir una sólida reputación y atraer a nuevos clientes en el sector.
2. **Desarrollo en Nuevas Tecnologías:** La creación de una aplicación web con integración de pagos, manejo de inventarios, emisión de facturas y generación de reportes requiere el uso de tecnologías modernas y buenas prácticas de desarrollo. Esto permitirá a CODEGRID fortalecer su experiencia en desarrollo web, sistemas de gestión y comercio digital, haciéndola más competitiva en el mercado.
3. **Referencia para Proyectos Futuros:** El éxito de este proyecto podría servir como un caso de estudio o referencia para CODEGRID al presentar su portafolio a futuros clientes. Esto aumentará la confianza de otros potenciales socios en la capacidad de la empresa para entregar soluciones tecnológicas robustas y escalables.

4. **Rentabilidad a Largo Plazo:** La creación de un producto exitoso para la dulcería puede abrir oportunidades para contratos de mantenimiento, actualizaciones futuras, o incluso el desarrollo de nuevas funcionalidades o soluciones para el mismo cliente, generando ingresos a largo plazo para CODEGRID.

Para el Cliente (la Dulcería):

1. **Mejora en la Eficiencia Operativa:** La implementación de una aplicación web facilitará la gestión del inventario, las ventas y la emisión de facturas de manera más rápida y precisa. Esto permitirá a la dulcería reducir errores manuales y optimizar procesos que son esenciales para el éxito de su operación diaria.
2. **Expansión de Alcance y Aumento de Ventas:** La aplicación web permitirá a la dulcería expandir su alcance geográfico al ofrecer ventas en línea, llegando a nuevos clientes que no estén ubicados cerca de las tiendas físicas. Además, los clientes actuales podrán hacer pedidos de forma más conveniente, lo que podría aumentar la frecuencia de las compras.
3. **Experiencia de Cliente Mejorada:** Una interfaz fácil de usar, junto con funcionalidades como la personalización de pedidos, acceso a métodos de pago seguros y rápidos, y la emisión inmediata de facturas, mejorará considerablemente la experiencia del cliente. Esto no solo incrementará la satisfacción del cliente, sino que también ayudará a generar lealtad y recomendaciones.
4. **Toma de Decisiones Basada en Datos:** La generación de reportes y el acceso a estadísticas detalladas sobre ventas, productos más populares y comportamiento del cliente brindarán a la dulcería una ventaja competitiva. Con estos datos, podrán tomar decisiones informadas sobre promociones, nuevos productos y estrategias de mercado.
5. **Adaptación a la Era Digital:** En un mundo cada vez más digitalizado, el no contar con una plataforma de comercio en línea puede ser una desventaja

significativa. La creación de esta aplicación web permitirá a la dulcería estar a la par con competidores que ya ofrecen servicios en línea, y con ello asegurar su relevancia y sostenibilidad a largo plazo.

En resumen, este proyecto es necesario porque proporciona a CODEGRID una plataforma para fortalecer su posición en el mercado y generar oportunidades futuras, mientras que le da al cliente herramientas clave para mejorar su eficiencia operativa, aumentar sus ventas y competir eficazmente en el entorno digital actual.

III. ÁREA DE INTERÉS

3.1 Factibilidad técnica

3.1.1 Tecnologías para el desarrollo de la aplicación web

Las tecnologías que se están usando para el desarrollo de la aplicación web, son las siguientes:

1. Lenguaje de programación- Herramientas que nos ayudarán a la creación del código fuente.
 - Frontend- HTML, CSS y JavaScript.

Para darle diseño a la interfaz de usuario se tomó en cuenta las 3 tecnologías ya mencionadas.

- Backend- JavaScript (Node.js)

Se hará uso de esta tecnología para crear la lógica del servidor.

2. Framework- Herramientas que nos ayudan a tener el código organizado, así como nos proporcionan estructuras estandarizadas.
 - Frontend- JSF (JavaServerFaces)

Nos ayudará a construir la interfaz de usuario. Proporcionando nos conjunto de componentes reutilizables que representan elementos de la interfaz (como formularios, botones, tablas, etc.).

- Backend- Hibernate

Nos ayudará facilitar el acceso, manipulación y gestión de bases de datos dentro de aplicaciones Java, lo que significa que convierte objetos de Java en tablas de bases de datos relacionales y viceversa.

3. Bases de datos- Tecnología que nos servirá para almacenar, consultar y gestionar los datos.

- Base de datos relacional- MariaDB.

Se hará una base de datos relacional, ya que los módulos antes mencionados tienen relación entre sí con estructuras tabulares.

4. Infraestructura y servidores- Tecnología que nos permitirá alojar la aplicación y el usuario pueda navegar en ella a través de un dispositivo (celular, computadora, etc.)

- Servidor de Hostinger

Se cuenta con licencia para hacer uso de Hostinger, nos permitirá almacenar la aplicación web.

5. Entornos de desarrollo (IDE)- Nos sirve para escribir y probar el funcionamiento del código de manera eficiente.

- Netbeans.
- Control de versiones- GitHub.

6. Seguridad- Tecnología con la que protegeremos la aplicación y los datos de los usuarios.

- Encriptación SSL/TSL- Protege la comunicación entre cliente y servidor.
- Encriptación MD5- Encripta la contraseña de los usuarios para el logeo.

7. Métodos y arquitectura de software-

- Metodología Ágil- Scrum.

Nos permite tener contacto o reuniones seguidas con el cliente para entregas incrementales.

3.1.2 Recursos técnicos necesarios para el uso de la aplicación web

Al entrevistar a nuestro cliente, se le preguntó con que recursos técnicos contaba, para poder adaptar la aplicación web a sus equipos, y nos dio la siguiente lista:

1. Hardware

Especificaciones del equipo:

Procesador: Intel.

RAM: 4 GB (más si se espera alta concurrencia).

Almacenamiento: 100 GB SSD.

Conectividad: Red estable y rápida.

1 computadora de escritorio y cada empleado cuenta con su smartphone con navegador actualizado.

Conectividad a internet.

2. Software

Incluye los programas y herramientas necesarios para ejecutar, gestionar y mantener la aplicación.

La computadora con la que cuentan tiene como sistema operativo el Windows 11.

3. Infraestructura de red

La infraestructura de red se refiere a los recursos necesarios para mantener la conectividad y asegurar la accesibilidad de la aplicación.

Conexión a internet de alta velocidad.

Firewall: Protección de la red del servidor contra accesos no autorizados o ataques. Un firewall ayuda a filtrar y bloquear el tráfico no deseado o peligroso.

Cabe resaltar que su equipo no es tan actual, sin embargo, no existe un problema o un obstáculo tan grande, ya que al ser una aplicación web, esta se encuentra

almacenada en la nube, por lo que, si el equipo de cómputo se daña, la aplicación web no se vería afectada, al contrario, sin problema pueden acceder desde otro dispositivo conectado a internet.

El problema u obstáculo que se llegaría a presentar sería la falta de internet, puesto que, de lo contrario, no podrían acceder a la aplicación web.

3.1.3 Capacitación Técnica

Al entrevistar por primera vez al cliente nos comentó que sus empleados son personas jóvenes que se encuentran alrededor de 18 a 50 años, por lo que saben perfectamente usar un equipo de cómputo o un dispositivo móvil. Sin embargo, si se considera dar una capacitación de como utilizar la aplicación web, ya que deben de familiarizarse con ella, saber dónde se encuentra cada módulo, a pesar de que es muy intuitiva puede existir alguna duda, por lo que se les dará una capacitación no mayor a 3 días.

3.2 Viabilidad económica

Fases del proyecto	Duración Estimada	Costo Específico en \$MXN
1. Análisis y Diseño -Análisis de Requisitos -Diseño de Arquitectura -Diseño de UX/UI	3 semanas	\$30,000 MXN
2. Desarrollo del Backend -Módulo de Inventario -Módulo de Ventas -Conexión Multi-sucursal (sincronización en la nube) -Creación de APIs RESTful	8 semanas	\$100,000 MXN
3. Desarrollo del Frontend (POS) -Desarrollo de Interfaz POS	6 semanas	\$80,000 MXN

-Optimización de UX/UI para Sucursales -Adaptación a tablets o equipos de escritorio		
4. Base de Datos y Servidores en la Nube -Configuración de servidores en la nube (AWS, Azure, Google Cloud) -Implementación de Base de Datos (MySQL/PostgreSQL)	2 semanas	\$30,000 MXN
5. Pruebas y Control de Calidad (QA) -Pruebas funcionales -Pruebas de carga y rendimiento -Pruebas de usabilidad	3 semanas	\$20,000 MXN
6.Despliegue, Implementación -Instalación en todas las sucursales -Capacitación del personal	1 semana	\$15,000 MXN
7. Mantenimiento y Soporte Técnico -Soporte técnico post-lanzamiento -Actualizaciones menores	Continuo	\$15,000 MXN/mes meses incluidos)
8.Herramientas de software Netbeans	Continuo	\$2605 MXN/mes
9. Servicios	Continuo	\$1860 MXN/mes

-Energía de equipos de cómputo. -Internet		
10.Hardware para implementarlo	Único	\$31,996
11.Reserva de contingencia	Único	\$10,000
Total del proyecto	23 semanas	\$345,761 MXN

1. Costos iniciales:

Desarrollo de la aplicación web (personal y herramientas):

Salarios del equipo (4 personas: desarrollador, diseñador, project manager, etc.):
\$30,000 - \$60,000 (por proyecto).

Herramientas de desarrollo (NetBeans, licencias, software adicional): \$500 - \$1,500.

Hosting en Hostinger: \$100 - \$300 al año.

Dominio web: \$10 - \$50 al año.

Seguridad y certificados SSL: \$50 - \$100 al año.

Total estimado de costos iniciales: \$30,660 - \$61,950

2. Costos operativos anuales:

Mantenimiento del sitio web:

Actualizaciones y correcciones de errores: \$2,000 - \$5,000.

Hosting y dominio (anual): \$100 - \$300.

Seguridad adicional (copias de seguridad, firewall): \$200 - \$500.

Total costos operativos anuales: \$2,300 - \$5,800

3. Beneficios potenciales:

Aumento de ingresos por ventas en línea:

Suponiendo que el canal online genere un 20% adicional en ventas y que las ventas actuales son de \$200,000 al año, el incremento sería de:

$\$200,000 \times 20\% = \$40,000$ adicionales anuales.

Reducción de costos operativos (automatización):

Reducción de costos en la gestión manual de inventario y pedidos: \$5,000 - \$10,000 al año.

Mejoras en la eficiencia del proceso de ventas:

Optimización de tiempos en el procesamiento de pedidos: ahorro estimado de \$3,000 - \$5,000 al año en tiempo del personal.

Beneficios totales estimados anuales: \$48,000 - \$55,000

4. Análisis de Retorno de la Inversión (ROI):

Fórmula del ROI:

$$\text{ROI} = \frac{\text{Beneficio neto}}{\text{Costo total de la inversión}} \times 100$$

Beneficio neto (en 1 año):

Beneficio neto=Beneficios anuales–Costos operativos= $48,000-5,800=42,200$

Beneficio neto=Beneficios anuales–Costos operativos= $48,000-5,800=42,200$

Costo total de la inversión (1er año):

Costo total=Costos iniciales + Costos operativos= $30,660+5,800=36,460$

ROI:

$$\text{ROI} = \frac{42,200}{36,460} \times 100 = 115.7\%$$

Un ROI superior al 100% es una buena señal, indicando que el proyecto podría recuperar la inversión y generar beneficios en el primer año.

5. Valor Presente Neto (VPN):

Para calcular el VPN, necesitamos una tasa de descuento y una proyección a varios años. Usaremos una tasa de descuento del 10% y un horizonte temporal de 5 años.

Fórmula del VPN:

$$VPN = \sum \frac{\text{Beneficio anual neto}}{(1 + \text{Tasa de descuento})^t} - \text{Costo inicial}$$

Beneficio anual neto: \$42,200.

Costo inicial: \$30,660.

Tasa de descuento: 10% (0.10).

Aplicamos la fórmula del VPN para cada año.

$$VPN \approx \frac{42,200}{(1 + 0.10)^1} + \frac{42,200}{(1 + 0.10)^2} + \dots + \frac{42,200}{(1 + 0.10)^5} - 30,660$$
$$VPN \approx \$159,535 - 30,660 = \$128,875$$

Con un VPN positivo de \$128,875, el proyecto es financieramente viable a largo plazo, y el valor generado excede los costos iniciales.

Conclusiones:

ROI de aproximadamente 115.7% en el primer año indica que la inversión sería recuperada rápidamente.

El VPN positivo proyecta una alta viabilidad financiera en un horizonte de 5 años.

Los principales beneficios son el aumento de ventas en línea y la automatización de procesos, lo que reduciría costos y aumentaría la eficiencia.

Análisis de Costo-Beneficio

El software debe generar ingresos o beneficios tangibles para la tienda a mediano y largo plazo. Esto se puede lograr de las siguientes maneras:

1. **Optimización de ventas:** Un buen sistema de punto de venta puede aumentar las ventas al mejorar la eficiencia en la atención al cliente. Con un mejor control del inventario, podremos gestionar de forma más precisa los productos disponibles y las promociones, facilitando su venta. Además, el proceso de cobro se hará más rápido y sencillo, lo que permitirá atender a un mayor número de clientes en el mismo tiempo.

Por ejemplo, antes, en un periodo determinado, de 15 clientes que llegaban, solo se atendían 10, mientras que 5 decidían retirarse debido a la lentitud del proceso. Con el nuevo sistema, al ser más ágil, podremos atender a los 15 clientes o incluso más en el mismo tiempo. Además, al eliminar el proceso manual de facturación, reducimos los errores humanos, evitando pérdidas de mercancía y generando mayor precisión en las cuentas.

2. **Mejor control de inventarios:** El sistema ofrecerá un control más eficiente del inventario, lo que mejorará la calidad y cantidad de productos disponibles. Evitaremos que falten productos o que algunos se queden obsoletos, lo que se traduce en una menor pérdida de clientes por falta de disponibilidad.
3. **Reducción de errores y tiempos muertos:** La automatización reducirá significativamente el riesgo de errores humanos, lo que permitirá ahorrar tiempo y dinero. Además, incrementará la productividad de los empleados al liberarles de tareas repetitivas, permitiéndoles enfocarse en actividades más específicas. Esto también disminuirá los errores humanos y los tiempos improductivos, mejorando el rendimiento general de la tienda.

Análisis de riesgos

Todo proyecto conlleva riesgos. Algunos factores que debes considerar:

- **Sobrecostos:** El desarrollo del software podría ser más caro o tardar más de lo esperado.

- **Fallos técnicos:** Podría haber problemas con la implementación o el uso del sistema.
- **Adopción lenta:** Los empleados podrían tardar en adaptarse al nuevo sistema, lo que retrasaría los beneficios esperados.

Análisis de Retorno de Inversión (ROI)

Basándonos en el costo total estimado del proyecto, hablamos de una inversión de **345,761 pesos mexicanos**. Si consideramos un ingreso promedio mensual de **1,000 pesos por cliente** y un flujo de **150 clientes al mes**, obtenemos un ingreso mensual de **150,000 pesos**.

Para calcular la utilidad neta, debemos restar los costos operativos mensuales. Estos incluyen:

- Renta del local: **10,000 pesos**
- Sueldos: **15,000 pesos**
- Inventario: **80,000 pesos**
- Servicios: **5,000 pesos**
- Publicidad y promociones: **3,000 pesos**

Esto nos da un total de **113,000 pesos** en gastos mensuales. Por lo tanto, la utilidad mensual promedio sería de **37,000 pesos**.

Con estos datos, podemos calcular el retorno de inversión (ROI) dividiendo la inversión inicial entre la utilidad mensual. Esto nos permite estimar el tiempo necesario para recuperar la inversión:

$$345,761 / 37,000 = 9.34 \text{ meses}$$

Esto indica que, bajo las condiciones actuales, podrías recuperar tu inversión en aproximadamente **9.34 meses**.

3.3 Viabilidad legal

1. Leyes de Privacidad de Datos

La aplicación recolecta la información de los usuarios (como nombres, correos electrónicos, direcciones, o detalles de pago), es necesario cumplir con leyes de protección de datos para garantizar que los datos sean gestionados adecuadamente.

Ley Federal de Protección de Datos Personales (México): Establece lineamientos sobre la forma en que las empresas en México deben manejar los datos personales.

2. Propiedad Intelectual

El software, el diseño, el código y los activos gráficos de la aplicación están sujetos a regulaciones de propiedad intelectual.

Derechos de autor (Copyright): Protegerán el código, los diseños, el contenido multimedia (imágenes, música) creados para la aplicación. Asegúrate de que cualquier contenido externo (imágenes, iconos, librerías) utilizado en la aplicación tenga licencia de uso adecuado.

Marcas registradas: El logo, marca e imagen de la dulcería deben de estar registrados, por lo que se debe garantizar que estos estén protegidos.

3. Licencias de Software

Al utilizar software de terceros o bibliotecas de código abiertas, es crucial respetar las licencias de software.

Licencias de software comercial: Al hacer uso de software propietario para desarrollar la aplicación (como Hostinger), debemos asegurarnos de que las licencias permiten el uso en tu proyecto y comprueba las restricciones de distribución y usuarios concurrentes.

4. Regulaciones Financieras y de Comercio Electrónico

Si la aplicación permite compras en línea, se deben respetar las normativas relacionadas con transacciones financieras y comercio electrónico.

Ley de Protección al Consumidor en Comercio Electrónico (México): Regula el comercio electrónico en México, exigiendo que las plataformas digitales proporcionen información clara sobre los productos, términos de servicio, políticas de devolución y formas de pago.

5. Accesibilidad Web (WCAG)

Dependiendo de la jurisdicción, la aplicación podría estar sujeta a normativas sobre accesibilidad, como cumplir con las Pautas de Accesibilidad para el Contenido Web (WCAG), que aseguran que el sitio sea utilizable por personas con discapacidades.

6. Responsabilidad de Contenidos

La aplicación debe asegurarse de que el contenido publicado sea legal y no infrinja los derechos de terceros. Esto incluye:

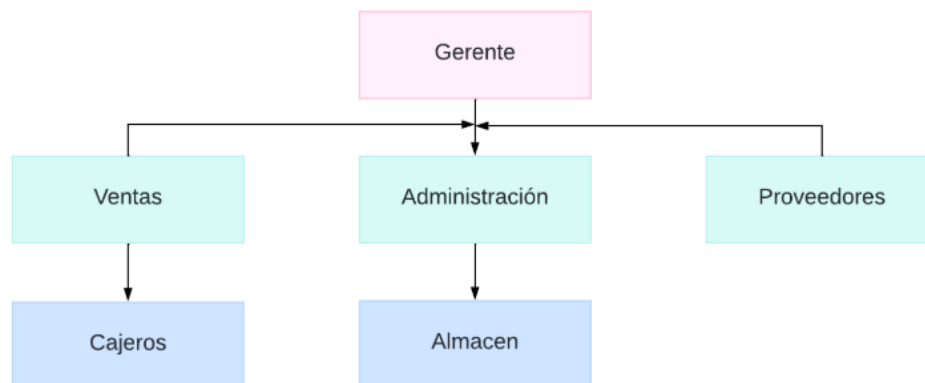
Ley de protección al consumidor: Si se incluye publicidad o descripciones de productos, deben ser veraces y no inducir a error.

Normativas contra el contenido ilícito o inapropiado: Si se permite comentarios o reseñas, la aplicación cumplirá políticas de moderación adecuadas para evitar la difusión de contenido ilícito.

3.4 Viabilidad operativa

3.4.1 Personal Suficiente y Competente

Al analizar la organización que conforma la dulcería, se llegó a la conclusión de que si cuenta con el personal suficiente y capaz de poder hacer uso de la aplicación web. Pudimos analizar las competencias de cada empleado, además conocimos la organización de la dulcería con el siguiente organigrama:



Tomando en cuenta que se le dará una capacitación personal a cada empleado, la capacitación más detallada se le dará al gerente, ya que si en algún momento la aplicación tiene una falla o sucede algún percance que se pueda solucionar en ese momento, el gerente debe de tener la capacidad de solucionarlo, además de que el se compromete.

Además, que, al reunirnos con ellos, se llegó a comentar si había posibilidad de contratar personal experto, y nuestro cliente nos dijo que por el momento no estaba contemplado ese gasto, de esta manera el gerente se comprometió a aprender durante la capacitación, para que él sea el encargado.

3.4.2 Estructura operativa y adecuada

Hasta el momento la estructura de organización no es la adecuada dentro de la dulcería, sin embargo, cuentan con el equipo suficiente para poder hacer uso de la aplicación web. Por esta razón hasta el momento no se tiene ningún problema al respecto.

Basándonos en el organigrama que se muestra en el punto anterior, los roles de cada empleado están bien definidos, por ende, CODEGRID se encargará de capacitarlos de manera personal y enfocarnos más en su área que está a cargo de ellos.

3.4.3 Recursos y capacidades

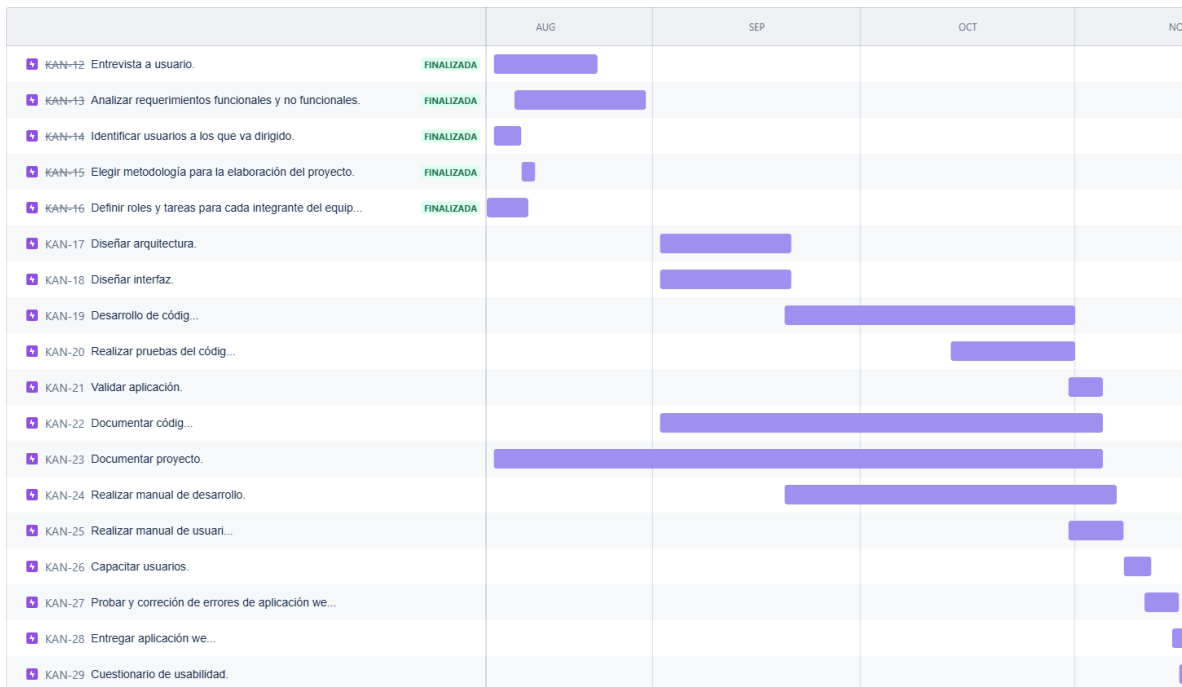
Como se ha mencionado en puntos anteriores, la dulcería cuenta con una computadora que cumple con los requisitos básicos y necesarios para utilizar la

aplicación web. El cliente menciona que en el momento que sea necesario cambiar el equipo de cómputo, lo hará sin ningún problema. Sin embargo, tomando en cuenta que la aplicación estará almacenada en la nube, por lo tanto, con que los dispositivos cuenten con navegador web y por obviedad conexión a internet, no habrá ningún problema con el ciclo de vida del software.

Hasta el momento la dulcería cuenta con el inventario, aunque consideran que no está completo, puesto que realizan inventarios de vez en cuando y consideran que no está del todo correcto. También cuentan con su gestión de tickets, que dan a los clientes al comprar, los cuáles son sistemas dentro de su organización de suma importancia que se deben implementar dentro de la aplicación.

3.5 Cronograma

En la siguiente imagen se muestra el cronograma realizado con la ayuda de un software, llamado Jira.



En la siguiente imagen se muestra el cronograma de manera general, elaborado en Excel.

TAREA	ESTADO	PERSONA ASIGNADA	ROL	Inicio	Vencimiento
Entrevista a usuario.	Finalizada	Herrera Gutierrez Armando	DISEÑADOR UI/UX	09/08/2024	23/08/2024
Analizar requerimientos funcionales y no funcionales.	Finalizada	Herrera Gutierrez Armando	DISEÑADOR UI/UX	12/08/2024	30/08/2024
Identificar usuarios a los que va dirigido.	Finalizada	Laura Castro	DESARROLLADOR	09/08/2024	12/08/2024
Elegir metodología para la elaboración del proyecto.	Finalizada	Alejandra Gomez	PROJECT MANAGER	13/08/2024	14/08/2024
Definir roles y tareas para cada integrante del equipo.	Finalizada	Alejandra Gomez	PROJECT MANAGER	08/08/2024	13/08/2024
Diseñar arquitectura.	En curso	Laura Castro	DESARROLLADOR	02/09/2024	20/09/2024
Diseñar interfaz.	En curso	Herrera Gutierrez Armando	DISEÑADOR UI/UX	02/09/2024	20/09/2024
Desarrollo de código.	En curso	Laura Castro	DESARROLLADOR	20/09/2024	31/10/2024
Realizar pruebas del código.	En curso	Laura Castro	DESARROLLADOR	14/10/2024	31/10/2024
Validar aplicación.	En curso	Alejandra Gomez	PROJECT MANAGER	31/10/2024	04/11/2024
Documentar código.	En curso	Laura Castro	DESARROLLADOR	02/09/2024	04/11/2024
Documentar proyecto.	En curso	Alejandra Gomez	PROJECT MANAGER	09/08/2024	04/11/2024
Realizar manual de desarrollo.	En curso	Laura Castro	DESARROLLADOR	20/09/2024	06/11/2024
Realizar manual de usuario.	En curso	Alejandra Gomez	PROJECT MANAGER	31/10/2024	07/11/2024
Capacitar usuarios.	En curso	Herrera Gutierrez Armando	DISEÑADOR UI/UX	08/11/2024	11/11/2024
Probar y corrección de errores de aplicación web.	En curso	Laura Castro	DESARROLLADOR	11/11/2024	15/11/2024
Entregar aplicación web.	En curso	Alejandra Gomez	PROJECT MANAGER	15/11/2024	15/11/2024
Cuestionario de usabilidad.	En curso	Alejandra Gomez	PROJECT MANAGER	16/11/2024	16/11/2024

IV. ANÁLISIS DE COSTE-BENEFICIO

4.1 Costes

A continuación, se muestra una tabla de costos aproximados, en la que los precios los mostramos en dólares.

Coste	Descripción	Costo Aproximado
Costes Directos		
Desarrollo		
- Software (NetBeans)	NetBeans es gratuito, por lo que no hay coste directo	\$0
- Alojamiento web (Hostinger)	Plan de hosting en Hostinger (Business Shared)	\$120 USD/año
- Dominio	Registro de dominio para el sitio web	\$15 USD/año
Personal		
- Diseñador	1 mes de trabajo (freelance, aprox.)	\$800 USD
- Desarrollador	2 meses de desarrollo	\$2,000 USD
- Project Manager	1.5 meses de coordinación	\$1,200 USD
Equipos		
- Servidores y bases de datos	Servicios en la nube para la base de datos (opcional)	\$100 USD/mes
Costes Indirectos		
Mantenimiento		
- Actualizaciones y soporte técnico	2 meses de mantenimiento post-lanzamiento	\$800 USD
- Corrección de errores	Mantenimiento correctivo (aprox.)	\$500 USD
Capacitación		
- Capacitación del personal	Capacitación de empleados de la dulcería	\$300 USD

4.2 Estimación de beneficios

Ganancias proyectadas:

- Aumento en ventas: Al abrir una nueva vía de ventas en línea, se espera un aumento en la base de clientes, lo que debería traducirse en un incremento directo en las ventas de la dulcería.
- Ampliación del mercado: Con la tienda en línea, la dulcería podrá llegar a clientes que antes no podían acceder, ya sea por ubicación geográfica o comodidad. Esto incluye clientes fuera de la zona local.
- Ventas las 24 horas: La tienda estará disponible a cualquier hora, lo que permitirá que los clientes hagan compras en cualquier momento, incluso fuera del horario de atención física.

Mejoras operativas proyectadas:

- Optimización de inventario: Con una plataforma web integrada, la dulcería tendrá mejor control de su inventario en tiempo real, evitando problemas de exceso o falta de productos.
- Reducción de tiempos de transacción: Al automatizar procesos de compra y venta en línea, se reducirá el tiempo de transacción, lo que mejorará la experiencia del cliente y permitirá al equipo centrarse en otras áreas clave del negocio.

4.3 Análisis detallado de beneficios financieros y no financieros

Beneficios financieros:

- Incremento en las ventas: Al ofrecer una plataforma accesible y fácil de usar, se espera que aumenten las ventas, especialmente en el segmento de clientes jóvenes o aquellos que prefieren realizar compras en línea.
- Reducción de costes operativos: La automatización de procesos como la actualización de inventarios y la atención al cliente podría reducir la necesidad de contratar más personal, ahorrando costes en mano de obra.

Beneficios no financieros:

- **Mayor eficiencia:** La aplicación web permitirá automatizar muchos procesos (como la actualización de inventarios y el procesamiento de pagos), lo que mejorará la eficiencia operativa.
- **Ahorro de tiempo:** Con un sistema automatizado, los empleados podrán dedicar menos tiempo a gestionar pedidos manualmente y más tiempo a otras áreas críticas del negocio.
- **Mejora en la calidad del servicio al cliente:** La posibilidad de gestionar pedidos y consultas a través de la plataforma en línea permitirá ofrecer una atención más rápida y eficaz, lo que mejorará la satisfacción del cliente.

V. RIESGOS

1. Riesgos técnicos:

- **Fallas en la plataforma web:** Posibles errores en el sistema que afecten la experiencia del usuario o interrumpan el servicio.
- **Incompatibilidad tecnológica:** La aplicación web podría no ser compatible con ciertos dispositivos o navegadores, afectando a los usuarios.
- **Seguridad y protección de datos:** Vulnerabilidad ante ataques cibernéticos o robos de información sensible de clientes (pagos, datos personales).

2. Riesgos económicos:

- **Costo excesivo de desarrollo o mantenimiento:** El proyecto podría superar el presupuesto inicialmente asignado, ya sea en la fase de desarrollo o en la de mantenimiento.
- **Baja rentabilidad:** Poca afluencia de clientes a la plataforma, lo que resultaría en menores ventas de lo esperado.
- **Costos operativos:** Gastos imprevistos asociados al personal encargado del soporte técnico o la logística del aumento en pedidos.

3. Riesgos operativos:

- Gestión ineficiente del inventario: Podría haber problemas en la sincronización entre el inventario físico y el inventario mostrado en la aplicación, lo que llevaría a ventas fallidas.
- Sobrecarga de pedidos: La plataforma podría aumentar la demanda más allá de la capacidad operativa actual de la dulcería, generando retrasos en entregas.
- Atención a la cliente inadecuada: Fallos en la respuesta rápida a preguntas, quejas o solicitudes de clientes en línea.

4. Riesgos legales:

- Incumplimiento de regulaciones de protección de datos: No cumplir con las leyes de protección de datos (como el GDPR o la Ley Federal de Protección de Datos Personales) al manejar la información de clientes.
- Problemas con métodos de pago: La plataforma podría no cumplir con normativas legales relacionadas con las transacciones electrónicas.
- Contratos y términos de servicio: El uso de la plataforma sin contratos o términos de servicio claros podría generar conflictos legales con los usuarios.

Planes de mitigación:

1. Mitigación de riesgos técnicos:

- Pruebas exhaustivas de la plataforma: Realizar pruebas de calidad (QA) y pruebas de usuario en diferentes dispositivos y navegadores antes del lanzamiento.
- Monitorización y mantenimiento regular: Implementar sistemas de monitoreo que alerten sobre errores técnicos y mantener un equipo de soporte técnico disponible.
- Implementación de medidas de ciberseguridad: Usar certificados SSL, sistemas de cifrado de datos y cumplir con los estándares de seguridad web, además de realizar auditorías de seguridad periódicas.

2. Mitigación de riesgos económicos:

- Optimización de costos operativos: Automatizar tareas donde sea posible, como la actualización del inventario, y considerar el uso de plataformas de terceros para la logística de envíos.

3. Mitigación de riesgos operativos:

- Sistema de gestión de inventario integrado: Asegurarse de que la plataforma web esté completamente sincronizada con el inventario físico de la dulcería para evitar ventas fallidas.
- Escalabilidad en la infraestructura: Planificar la escalabilidad de los recursos, tanto tecnológicos como humanos, en caso de aumentos en la demanda.
- Capacitación del personal: Capacitar al personal en atención al cliente para gestionar consultas o quejas de manera eficiente y rápida.

4. Mitigación de riesgos legales:

- Cumplimiento de normativas de datos: Implementar políticas claras de privacidad, cumplir con la normativa local y solicitar el consentimiento explícito de los usuarios para almacenar sus datos.
- Términos y condiciones: Desarrollar términos y condiciones claros para el uso de la plataforma, describiendo derechos y responsabilidades tanto de la dulcería como de los clientes.

VI. RECOMENDACIONES

Al hacer un análisis detallado y a fondo de todos los recursos a utilizar, hemos llegado a la conclusión que debemos de ajustar precios con el cliente, ya que al principio en la primera reunión que se tuvo con él, nos comentó que tenía un presupuesto de \$100,000 sin embargo, al cotizar y realizar las comparaciones de precios, se ha concluido que debemos platicarlo con el cliente, para que nos de una respuesta de si seguimos con el desarrollo o no.

El proyecto es viable, y le seria de mucha ayuda a nuestro cliente con la gestión de su información, sin embargo, al tener las reuniones con el han salido más requerimientos que son de suma importancia para el funcionamiento de la aplicación

y por ende los tiempos del cronograma se deben de mover y por ende aumenta el precio de la aplicación.

Las reuniones que se ha tenido con el cliente, ha estado de acuerdo con los cambios y con el tiempo de entrega, sin embargo, es importante aclararle que el costo aumentaría, y aunque parezca que no es un tema tan relevante, en realidad es el obstáculo más grande para CODEGRID.

