

ÁREA INFORMATICA Y TELECOMUNICACIONES

ADMINBAKER

Desarrollo tecnológico para PYME's

Autor (a)

DEL RIO, FELIPE

ONOFRI, LUCIANO

VASQUEZ, SEBASTIAN

Tesis presentada a la Universidad Tecnológica de Chile INACAP para optar al título
profesional de Ingeniería en Informática

Profesor (a) Guía

José Luis Martínez Opazo

Diciembre, 2023

Santiago Sur, Chile

Contenido

I.	Introducción.....	6
II.	Identificación del Problema.....	7
III.	Definición del Proyecto.....	8
	Marco Teórico.....	8
	Solución tecnológica.....	10
	Impacto de la solución.....	11
IV.	Objetivos del proyecto.....	14
V.	Metodología de Trabajo.....	15
	Duración y cronograma.....	16
	Equipo de trabajo.....	16
	Plan de recursos.....	17
	Validación de la funcionalidad.....	18
VI.	Factibilidad Propuesta de Solución.....	26
	Factibilidad Técnica.....	26
	Factibilidad Económica.....	28
	Factibilidad Legal.....	29
VII.	Diseño de la Solución.....	34
	Especificación de requerimientos (IEEE 830 – puede ir como Anexo).....	34

Especificación de restricciones	35
Diseño de Procesos (BPMN)	36
Diseño de alto nivel (UML – casos de uso)	37
Diseño estructural (UML – componentes, interacción)	39
VIII. Diseño Técnico.....	40
Modelo Lógico	40
Diccionario de datos	41
Topología de Comunicaciones.....	41
Características de Transmisión.....	41
Protocolos de Comunicación	42
Diseño de Infraestructura.....	43
Componentes de Software:.....	43
Componentes de Hardware:	44
Guía de estilos.....	45
Metodología de Desarrollo	46
IX. Desarrollo del Producto	47
Dirección de proyecto	47
Alcance del proyecto.....	49
Desglose de trabajo.....	51
Equipo de proyecto	51
Riesgos del proyecto	54

Flujo de caja	56
X. Aseguramiento de calidad	57
Estándares y Normas	57
Control de cambios	58
XI. Evaluación y Análisis de Resultados	59
Levantamiento de información	59
Describir y analizar los resultados	60
Concluir a partir de los resultados	69
XII. Conclusiones y Recomendaciones	70
XIII. Referencias	72
XIV. Anexos	73
 Ilustración 1 Porcentaje de ventas comercio electrónico	 9
Ilustración 2 Diagrama de modelo y notación de procesos de negocio (BPMN)	12
Ilustración 3 Cadena de Valor	13
Ilustración 4 BPMN Personalización pedido parte 1	36
Ilustración 5 BPMN Personalización pedido parte 2	36
Ilustración 6 BPMN Intranet	37
Ilustración 7 UML Casos de Usos	38
Ilustración 8 UML componentes, interacción	39
Ilustración 9 Modelo Lógico 3FN	40
Ilustración 10 Desglose del proyecto	51
Ilustración 11 Control de cambios Felipe	58

Ilustración 12 Control de cambios Luciano	59
Ilustración 14 Login	61
Ilustración 15 Crear usuario	61
Ilustración 16 Funcionamiento bdd	62
Ilustración 17 Funcionamiento bdd 2	63
Ilustración 18 Funcionamiento bdd 3	63
Ilustración 19 Funcionamiento bdd 4	64
Ilustración 20 Funcionamiento bdd 5	64
Ilustración 21 Funcionamiento bdd 6	65
Ilustración 22 Funcionamiento bdd 7	65
Ilustración 23 Funcionamiento bdd 8	66
Ilustración 24 Funcionamiento bdd 9	67
Ilustración 25 Funcionamiento bdd 10	68
Ilustración 26 Funcionamiento bdd 11	69

I. Introducción

En la era digital de hoy, las pequeñas y medianas empresas (PYMEs) se están dando cuenta cada vez más de la importancia de tener una presencia en línea fuerte y efectiva. Las estadísticas muestran que el 88% de los consumidores investigan productos en línea antes de hacer una compra, ya sea en línea o en una tienda física. Sin embargo, según un estudio realizado por Score, una organización de asesoramiento empresarial sin fines de lucro, solo el 51% de las PYMEs tiene un sitio web.

Este informe proporciona una visión integral de la propuesta y diseño de una solución que busca cerrar esta brecha, específicamente en el sector de las pastelerías. Mediante la implementación de una aplicación móvil y un sistema web, nuestra solución tiene como objetivo optimizar la gestión de las operaciones de una pastelería y, al mismo tiempo, proporcionar una plataforma en línea para interactuar con los clientes y realizar ventas.

El documento cubre las distintas facetas de la solución propuesta, examinando en profundidad la factibilidad técnica, económica e implementativa. Asimismo, se abordan los aspectos legales y ambientales relacionados. Al respecto, es crucial señalar que la implementación de esta solución no sólo estará en total cumplimiento con la legislación vigente, sino que también estará comprometida con la sostenibilidad y la minimización del impacto medioambiental.

Después de establecer la factibilidad de la solución propuesta, el informe detalla el diseño de la solución. Esto incluye la descripción de los requerimientos y restricciones, así como los procesos implicados. Se proporciona una visión detallada de los aspectos de la infraestructura de TI y se presenta información sobre el diseño de la interfaz de usuario. Todo esto está respaldado por la adopción de la metodología de desarrollo Scrum, que es ampliamente reconocida por su flexibilidad y su enfoque centrado en el usuario.

En resumen, este informe presenta una solución innovadora que podría ser una verdadera revolución en la forma en que las pastelerías operan e interactúan con sus clientes. Estamos convencidos de que la adopción de soluciones digitales, como la que estamos proponiendo, no sólo es esencial para mantenerse competitivo en el mercado actual, sino que también puede conducir a una mayor eficiencia y crecimiento en el sector de las pastelerías.

II. Identificación del Problema

Según el informe anual de la Cámara Nacional de Comercio, Servicios y Turismo de Chile (CNC) del 2020, el sector de la pastelería y repostería en Chile representa aproximadamente el 3% del total de ventas del sector gastronómico en el país (CNC, 2020). A pesar de esto, muchas de estas empresas aún no han incursionado en el mercado digital. Según un estudio realizado por la consultora Accenture, solo el 19% de las PYMES chilenas tienen presencia en línea (Accenture, 2021).

La pandemia ha agravado aún más esta situación, ya que muchos de estos establecimientos se han visto obligados a cerrar temporalmente sus puertas al público, lo que ha afectado significativamente sus ventas. Según el Ministerio de Economía, Fomento y Turismo de Chile, durante el segundo trimestre de 2020, el sector gastronómico chileno registró una caída en las

ventas de un 60% en comparación con el mismo período del año anterior (Ministerio de Economía, Fomento y Turismo, 2020).

Para hacer frente a esta situación y recuperar el terreno perdido, las PYMES pasteleras necesitan innovar y adaptarse a las nuevas realidades del mercado. Un software como AdminBaker puede ayudar a estas empresas a mejorar su presencia en línea y aumentar sus ventas, ofreciendo una plataforma fácil de usar y atractiva para los clientes, con características como la personalización de las tortas, el descuento por cantidad de pedidos y el seguimiento de los pedidos en tiempo real.

Es por esto que el desarrollo de un software como AdminBaker es esencial para ayudar a las PYMES pasteleras en Chile a adaptarse a las nuevas realidades del mercado y mejorar su presencia en línea, lo que a su vez puede ayudar a aumentar sus ventas y mejorar su rentabilidad en un momento crítico para la economía del país. Por lo tanto, se propone el desarrollo de AdminBaker como una solución viable y efectiva para las necesidades de estas empresas.

III. Definición del Proyecto.

Marco Teórico

El comercio electrónico es una tendencia creciente en todo el mundo, y cada vez más empresas se están adaptando a este nuevo modelo de negocio. En Estados Unidos, por ejemplo, el comercio electrónico representó el 14,3% de las ventas totales en 2020, un aumento

significativo con respecto al 11,0% en 2019 (Statista, 2021). En Europa, el comercio electrónico representó el 12,3% de las ventas totales en 2019, un aumento del 11,6% en 2018 (Eurostat, 2021). Estos datos demuestran que el comercio electrónico es una tendencia global y que las empresas que se adaptan a ella pueden tener un mayor éxito.

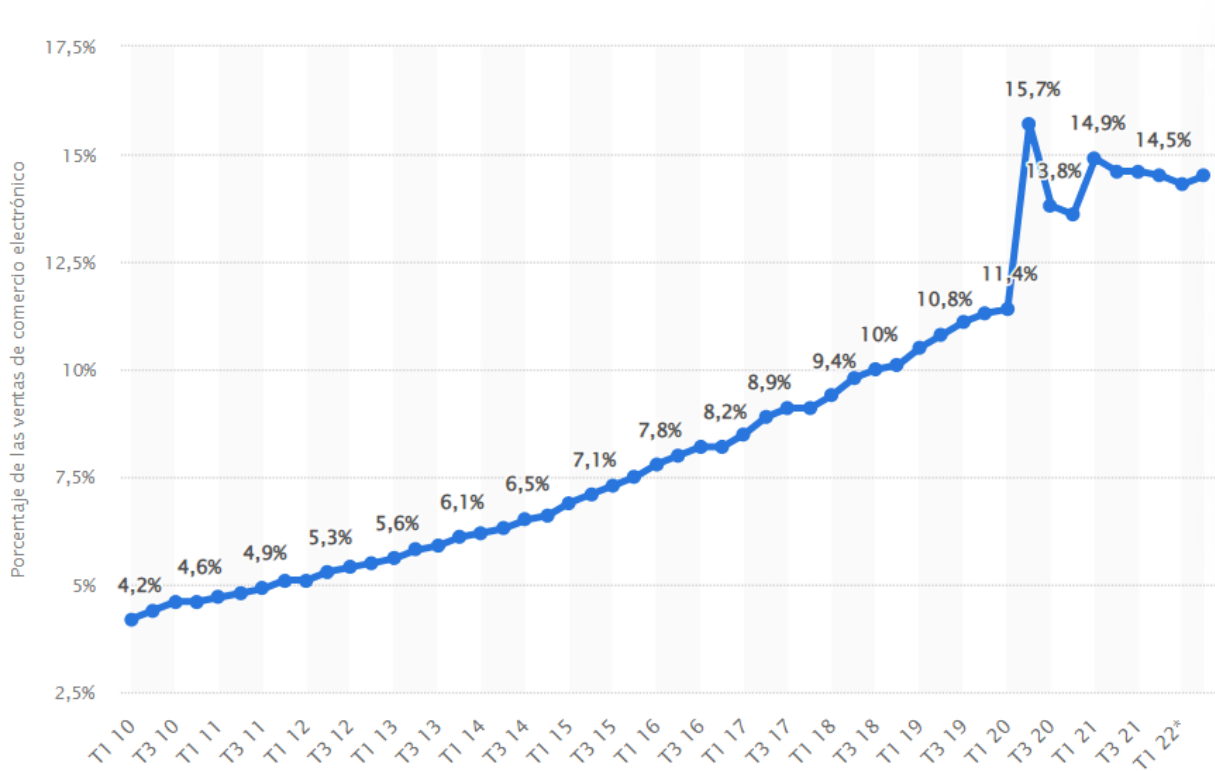


Ilustración 1 Porcentaje de ventas comercio electrónico

En el mercado de pastelerías en línea, hay varios ejemplos de aplicaciones similares en el extranjero que han tenido éxito. Por ejemplo, Cake Boss es una aplicación en línea para pedidos de pasteles que ha tenido éxito en Estados Unidos. La aplicación permite a los clientes personalizar sus pasteles y hacer pedidos en línea para entrega o recogida en tienda. Los clientes también pueden guardar sus diseños de pasteles personalizados para pedidos futuros (Cake Boss, 2021).

Otro ejemplo es la empresa de pasteles en línea Baked by Melissa, también en Estados Unidos. Esta empresa se especializa en mini-pasteles y ha tenido éxito en línea y en tiendas físicas. La empresa ofrece un servicio de suscripción de pasteles y ha expandido su oferta para incluir pasteles personalizados para bodas y eventos (Baked by Melissa, 2021).

En Europa, la empresa de pasteles en línea Gâteaux Thoumieux ha tenido éxito en Francia. La empresa ofrece pasteles personalizados para eventos y permite a los clientes hacer pedidos en línea para entrega o recogida en tienda. La empresa también ofrece clases de pastelería en línea y en persona (Gâteaux Thoumieux, 2021).

En todos estos ejemplos, la personalización y la comodidad son elementos clave para el éxito. Los clientes pueden personalizar sus pasteles en línea y hacer pedidos desde cualquier lugar en cualquier momento. Además, la entrega y la recogida en tienda permiten a los clientes elegir la opción que mejor se adapte a sus necesidades.

Solución tecnológica

Formulación

El proyecto consiste en el diseño e implementación de un software de una página web para una pastelería PYME ubicada en la Región Metropolitana de Chile, llamada *"Pasteles de Kari"*. Este software permitirá la creación de una página web con carrito de compras, que permitirá a los clientes personalizar su pedido y realizar su compra en línea. Además, se incorporará un sistema de descuentos por cada 10 pedidos realizados y el precio cubrirá el despacho del pedido. Asimismo, se complementará con una aplicación móvil donde los clientes podrán realizar seguimiento en tiempo real del

estado de su pedido, lo que lo diferencia de otras pastelerías que no ofrecen esta opción. Esta característica resulta especialmente útil para aquellos clientes que requieren un pastel para una ocasión especial, como una fiesta de cumpleaños o incluso una boda, permitiendo al usuario visualizar la ubicación del pastel durante su entrega y asegurando que llegue en óptimas condiciones.

Alcance

El proyecto busca la digitalización de los procesos de la pastelería, permitiendo una mayor accesibilidad a los clientes y facilitando la gestión interna de la empresa. La implementación de este software permitirá aumentar las ventas de la pastelería, ya que se ampliará el alcance de esta, llegando a nuevos clientes que no podían acceder a los productos de la pastelería debido a la falta de una página web con plataforma de compra en línea. Además, se busca fidelizar a los clientes a través del sistema de descuentos y la personalización de los productos. Por último, se espera que la intranet permita una gestión más eficiente de los procesos internos de la empresa, mejorando la toma de decisiones y el control del inventario. La aplicación móvil agregará valor al proyecto, brindando a los clientes una experiencia de compra más cómoda y confiable.

Impacto de la solución.

Proceso de negocio afectado

La solución propuesta afectará positivamente los procesos de negocio de la pastelería, ya que permitirá la digitalización de la empresa. Esto se verá beneficiado

con una mayor eficiencia en los procesos, reducción de errores, una mejor toma de decisiones y una mayor velocidad de respuesta a las demandas de los clientes. En la ilustración 2 podemos ver un ejemplo de del diagrama de modelo y notación de procesos de negocio (BPMN).

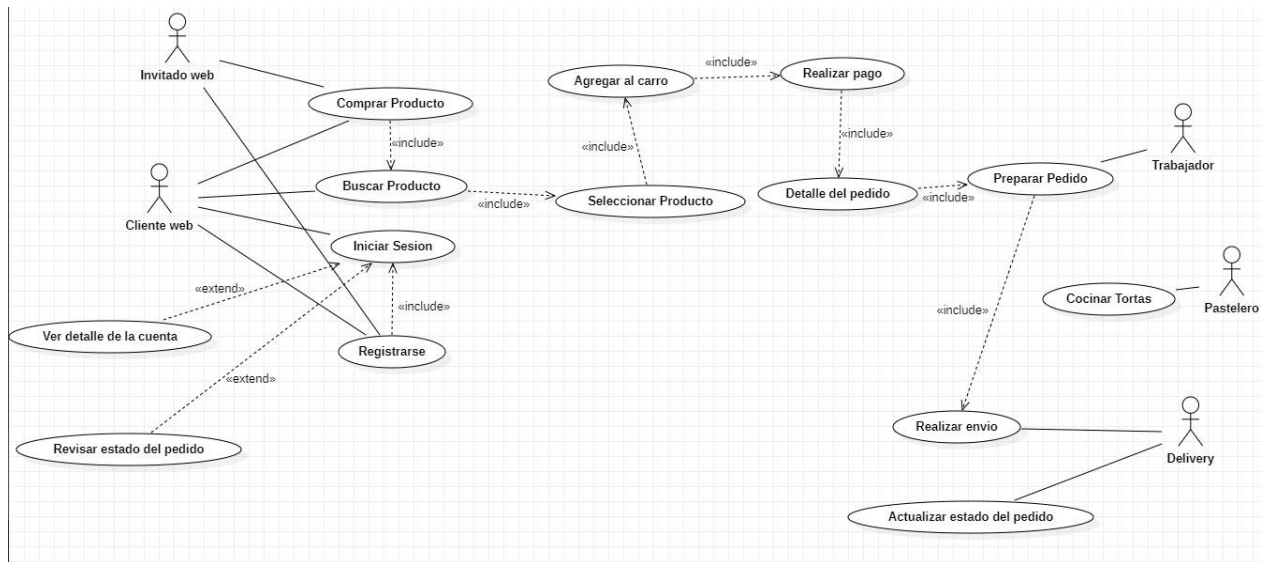


Ilustración 2 Diagrama de modelo y notación de procesos de negocio (BPMN)

Además, la inclusión de una intranet permitirá una mejor gestión de los activos y el inventario de los productos en venta. En la siguiente imagen podemos ver la cadena de valor con las

actividades de soporte y las actividades primarias.

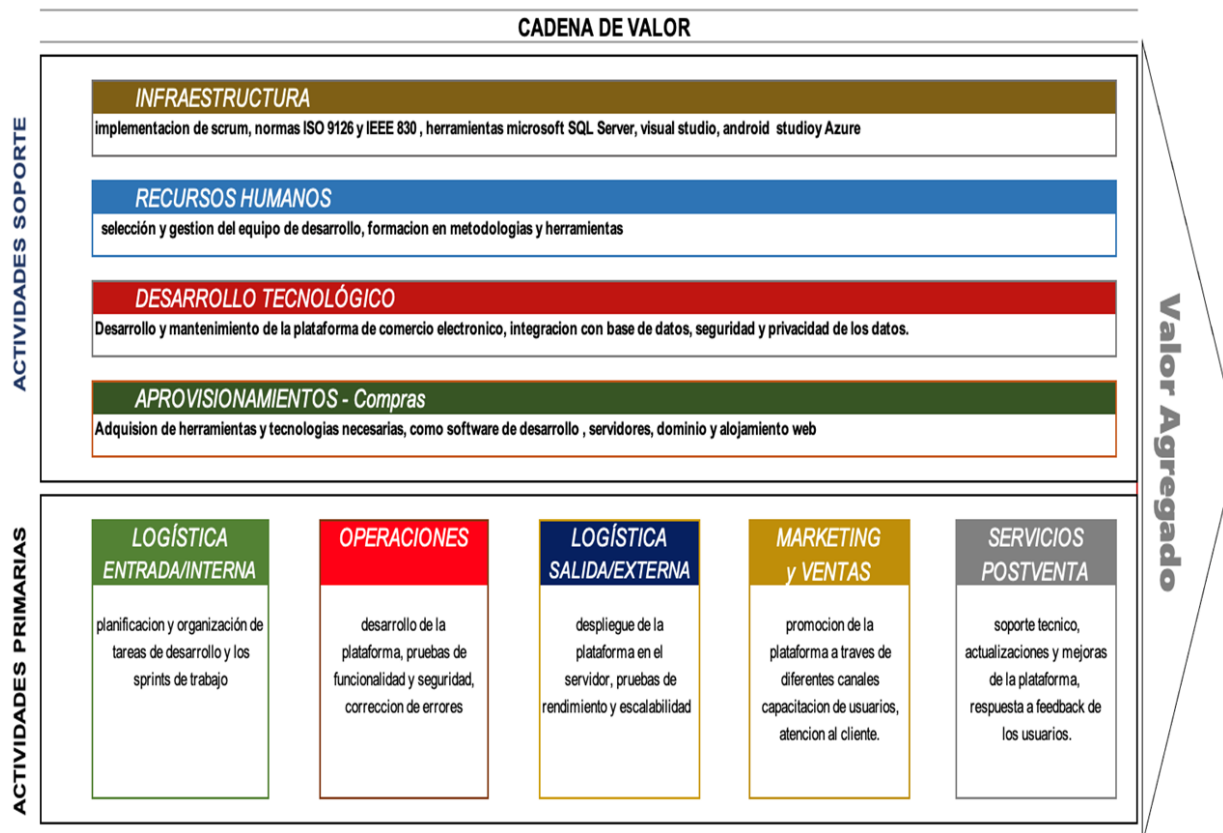


Ilustración 3 Cadena de Valor

Registro de interesados

La implementación de la solución permitirá una mejor gestión de los registros de los clientes y sus pedidos. La información recolectada permitirá una mejor comprensión de las necesidades y preferencias de los clientes, lo que se traducirá en una mayor capacidad de personalización de los productos y una mejor fidelización de los clientes. La inclusión de la intranet también permitirá una mejor gestión de los empleados y una mayor eficiencia en la gestión del inventario de activos.

Indicadores de gestión

La solución propuesta permitirá una medición más efectiva de los indicadores de gestión de la pastelería. Se podrán medir de manera más precisa las ventas, el margen de ganancia, la eficiencia en la gestión de inventarios y la satisfacción del cliente. Esto permitirá una mejor toma de decisiones y la implementación de ajustes y mejoras para maximizar los resultados. La inclusión de la intranet permitirá una mejor gestión de los empleados y una mayor eficiencia en la gestión del inventario de activos, lo que se traducirá en una mejora en los indicadores de gestión de la pastelería.

Niveles de servicio

La implementación de la solución propuesta permitirá una mejora significativa en los niveles de servicio ofrecidos por la pastelería. La opción de compra en línea, el seguimiento en tiempo real de los pedidos y la personalización de los productos permitirán una mejor experiencia para los clientes y una mayor satisfacción en la entrega del servicio. La inclusión de la intranet permitirá una mejor gestión de los empleados y una mayor eficiencia en la gestión del inventario de activos, lo que se traducirá en una mayor eficiencia en la entrega del servicio y una mejora en los niveles de servicio ofrecidos por la pastelería. Además, la inclusión de la vista de administrador en la intranet permitirá una mayor eficiencia en la gestión de la pastelería y una mejor toma de decisiones. La vista de empleados en la intranet permitirá una mejor gestión de las ventas presenciales y una mayor eficiencia en la gestión de las órdenes de tortas.

IV. Objetivos del proyecto

Objetivo General:

Desarrollar un software de página web para una pastelería PYME, “*Pasteles de Kari*”, con el fin de digitalizar el proceso de ventas, mejorar la experiencia del usuario y aumentar la rentabilidad del negocio.

Objetivos Específicos:

1. Diseñar e implementar una página web con un carrito de compras que permita al usuario final personalizar su torta y hacer el seguimiento de su pedido en tiempo real a través de una aplicación móvil.
2. Crear un sistema de incentivos para fidelizar a los clientes, otorgando descuentos a partir de cierta cantidad de pedidos.
3. Implementar una intranet para los trabajadores de la empresa que permita la gestión de activos, inventario de productos en venta, inventario de activos y la gestión de empleados.
4. Implementar un sistema de seguimiento de ventas y elaboración de informes de gestión para los administradores de la empresa.
5. Garantizar la seguridad de la información de los clientes y de la empresa mediante la implementación de medidas de seguridad cibernética.

V. Metodología de Trabajo

Desarrollo de la solución

Duración y cronograma.

En este proyecto, se ha planificado un primer sprint para alcanzar una serie de objetivos específicos. El sprint tiene una duración de tres semanas.

El primer informe que se entregará en esta fase está dividido en cuatro elementos clave, cada uno de los cuales será responsabilidad de un miembro del equipo. Para garantizar que se cumpla con los objetivos establecidos, se han establecido plazos específicos para cada uno de estos elementos.

Para ello, se ha utilizado una herramienta de planificación de proyectos llamada "carta Gantt". Esta herramienta permite visualizar de manera clara y detallada los plazos de entrega de cada uno de los elementos del proyecto, lo que ayudará a garantizar que se cumpla con los objetivos establecidos en el tiempo previsto.

Equipo de trabajo.

Contamos con un equipo de tres integrantes, cada uno con un rol definido, como el Scrum master, el product owner y developers. Aunque cada uno tiene diferentes responsabilidades en el proyecto, todos tienen establecidas una serie de tareas y actividades específicas.

En concreto, el desarrollador tiene asignada una tarea específica que debe completar en un plazo de dos días: por ejemplo, la "actualización y justificación del problema". Esta tarea es muy importante porque permite identificar los desafíos y obstáculos que se deben abordar en el proyecto y justificar la necesidad de llevar a cabo el proyecto en primer lugar.

Al mismo tiempo, el project manager también tiene una tarea asignada en este mismo plazo de dos días: "justificación del problema". Esto significa que el project manager está trabajando en paralelo con el desarrollador para asegurarse de que todas las justificaciones necesarias estén documentadas y actualizadas.

De esta manera, el equipo trabaja de manera coordinada para avanzar en las tareas establecidas en el informe en un orden lógico. Cada semana, se documentan los avances realizados y se hacen ajustes si es necesario para garantizar que el proyecto avance en la dirección correcta.

Plan de recursos.

Contamos con el equipo del proyecto el cual tenemos:

- Gerente de proyecto
- Desarrolladores front-end (x2)

- Desarrolladores back-end (x2)
- Diseñador UI/UX

En Hardware contamos con:

- Servidor de producción
- Dispositivos móviles para pruebas
- Estaciones de trabajo para el equipo

En Software contamos con:

- Herramientas de desarrollo
- Herramientas de gestión de base de datos

En infraestructura contamos con:

- Servicio de alojamiento en la nube
- Con respecto a comunicación y colaboración:
- Herramientas de comunicación
- Sistema de gestión de documentos

Validación de la funcionalidad.

Algunas de las principales funcionalidades que se validaron son las siguientes:

Registro de usuarios: se verifica que el proceso de registro de los usuarios sea fácil y eficiente, y que los datos que se recopilen sean los necesarios para el funcionamiento de la aplicación.

Gestión de pedidos: se comprueba que los usuarios puedan realizar pedidos de manera clara y sencilla, que se puedan seleccionar los productos y que se pueda especificar la dirección de entrega.

Seguimiento de pedidos: se asegura que los usuarios puedan realizar un seguimiento de sus pedidos, incluyendo la información de la entrega y el tiempo estimado de llegada.

Pagos: se verifica que los usuarios puedan realizar pagos de manera segura y que se integren diferentes métodos de pago, como tarjeta de crédito, transferencia bancaria o tarjeta de débito.

Interfaz de usuario: se evalúa la interfaz de usuario tanto en la aplicación móvil como en la versión web para asegurarse de que sea fácil de usar y que los usuarios puedan navegar por ella sin problemas.

Compatibilidad con diferentes dispositivos y sistemas operativos: se comprueba que la aplicación sea compatible con diferentes dispositivos y sistemas operativos, para que los usuarios puedan utilizarla sin problemas en sus dispositivos móviles.

Validación de la entrega de valor al negocio.

Planificación General

Planificación temporal

Actividades y tareas

En un equipo de trabajo, es importante distribuir las actividades y tareas de manera equitativa para asegurarnos de que cada miembro tenga una carga de trabajo justa y que el proyecto avance de manera eficiente. En este sentido, se ha acordado en el equipo que se distribuirán las responsabilidades para la elaboración de los informes de manera equitativa, de manera que cada miembro tenga una participación en el proceso y se asegure una mirada multidisciplinaria en el análisis y toma de decisiones.

Por otro lado, se ha definido que, para la programación del proyecto, se repartirá el trabajo entre dos miembros específicos del equipo que programaran la página web con carrito de compra e intranet y otro que hará la aplicación móvil. Esta asignación específica permitirá que cada uno se enfoque en su área de especialización y se obtengan resultados más eficientes en la implementación del proyecto.

Es importante destacar que, si bien se han definido roles específicos para algunos miembros del equipo, todos los integrantes estarán en constante comunicación y colaboración para asegurarse de que el proyecto se desarrolle de manera coordinada y exitosa. La distribución equitativa de tareas y responsabilidades es fundamental para lograr un trabajo en equipo efectivo y para asegurar la calidad y éxito del proyecto en su conjunto.

Responsables

- Felipe Del Río: Scrum Master, analista de datos
- Luciano Onofri: Product owner, analista de datos, diseñador

- Sebastian Vasquez: Developer, analista de datos, diseñador

Asignación de costos

Se mostrará la asignación de costos para cuatro puntos específicos que son: Software, Hardware, Recursos Humanos y Manutención

- Software

El total de los precios están pensados para 2 personas.

Microsoft 365	\$274.995
Windows 10 pro	\$219.980
Visual Studio Community 2022	Gratis
Microsoft Azure	\$10.000 aprox.
Total:	\$504.975

- Hardware

El total de los precios están pensados para 2 personas.

Dell OPTIPLEX 3280	\$2.083.200
--------------------	-------------

- Recursos Humanos:

En relación con los costos de recursos humanos, se ha establecido que los gastos correspondientes a la programación, diseño y documentación serán de \$600.000 para cada miembro del equipo encargado de realizar estas tareas. Es importante tener en cuenta que estos costos no solo incluyen el salario del personal, sino también otros gastos asociados a los recursos humanos, tales como beneficios y capacitación. Además, estos costos pueden variar dependiendo de la complejidad y el alcance del proyecto en el que se esté trabajando. Por lo tanto, es importante considerar cuidadosamente los costos de recursos humanos al presupuestar un proyecto y asegurarse de que se asignen los recursos adecuados para garantizar el éxito del proyecto y la satisfacción del equipo de trabajo.

- Mantención:

Para la mantención de la página web y/o aplicación móvil tendrá 3 planes de mantención:

- Plan básico:
 - Revisión de seguridad mensual.
 - Verificación y/o actualización de plugins y temas mensualmente.
 - Soporte técnico vía email o chat.
 - Precio: \$50.000 CLP por mes.

- Plan intermedio:
 - Revisión de seguridad semanal.
 - Verificación y/o actualización de plugins y temas semanalmente.
 - Soporte técnico vía email, chat y teléfono.
 - Copia de seguridad semanal.
 - Tiempo de respuesta garantizado de 24 horas.
 - Precio: \$100.000 CLP por mes.

- Plan avanzado:
 - Revisión de seguridad diaria.
 - Verificación y/o actualización de plugins y temas diariamente.
 - Soporte técnico vía email, chat y teléfono.
 - Copia de seguridad diaria con retención de hasta 7 días.
 - Tiempo de respuesta garantizado de 12 horas.
 - Monitoreo de rendimiento y disponibilidad.
 - Precio: \$200.000 CLP por mes.

Línea base de seguimiento (de acuerdo con las entregas de cada hito).

1. Objetivos del proyecto:

- Crear una página web y aplicación móvil para la pastelería “Pasteles Kari”
- Facilitar la venta y gestión de pedidos de los clientes.
- Innovar y mejorar la visibilidad de la pastelería en línea.

2. Alcance del proyecto:

- Diseñar y desarrollar una página web y aplicación móvil atractivas y fáciles de usar para los clientes.
- Crear una interfaz de administración para la gestión de pedidos, inventario y estadísticas de ventas para el equipo de la pastelería.
- Integrar un sistema de pago seguro y confiable para procesar transacciones en línea.
- Realizar pruebas exhaustivas para garantizar la calidad y funcionalidad del sitio web y la aplicación móvil.

Cronograma del proyecto:

Fase 1: Planificación (2 semanas)

- Definir los requerimientos del proyecto y establecer la línea base.
- Crear el plan de trabajo y asignar tareas al equipo.

Fase 2: Diseño (4 semanas)

- Diseñar la interfaz de usuario para la página web y aplicación móvil.

- Crear el diseño de la interfaz de administración.

Fase 3: Desarrollo (8 semanas)

- Desarrollar la página web y la aplicación móvil.
- Crear la base de datos para el sistema de gestión de pedidos e inventario.
- Integrar el sistema de pago en línea.

Fase 4: Pruebas (2 semanas)

- Realizar pruebas de funcionamiento en diferentes dispositivos y navegadores.
- Comprobar la seguridad del sitio web y la aplicación móvil.

Fase 5: Implementación (2 semanas)

- Subir la página web y aplicación móvil al servidor.
- Realizar pruebas de usuario final.

Fase 6: Seguimiento y mantenimiento (continuo)

- Supervisar y analizar el rendimiento del sitio web y la aplicación móvil.
- Realizar actualizaciones y mejoras continuas.

VI. Factibilidad Propuesta de Solución

El estudio de factibilidades en un proyecto se refiere a la evaluación y determinación de si es viable o realizable en términos técnicos, económicos, legales e Implementativa. Implica analizar y evaluar diversos aspectos para determinar si el proyecto puede llevarse a cabo de manera exitosa.

Factibilidad Técnica

La factibilidad técnica evalúa los recursos técnicos ya sean de software y recursos humanos.

1. Factibilidad Técnica del personal de trabajo:

- Jefe de Proyecto - Dueño de la idea: Son dos los encargados de la toma de decisiones cruciales del proyecto.
- Programadores: Aquí se dividen los papeles entre tres, dos para la aplicación móvil y uno para la aplicación web.
- Administrador de BDD: Se encarga de almacenar y cuidar la base de datos, que contiene información crucial.

2. Factibilidad Técnica del Motor de base de datos

- Microsoft SQL Server
 - Soporte de transacciones.
 - Escalabilidad, estabilidad y seguridad.
 - Soporta procedimientos almacenados.

- Incluye también un potente entorno gráfico de administración, que permite el uso de comandos DDL y DML gráficamente.
- Permite trabajar en modo cliente-servidor, donde la información y datos se alojan en el servidor y las terminales o clientes de la red sólo acceden a la información.
- Además, permite administrar información de otros servidores de datos.

3. Factibilidad Técnica de Lenguajes de programación Web

- HTML5
 - Su código es flexible, y compatible con múltiples lenguajes.
 - No sobrecarga el servidor
 - Es popular por lo que es más fácil investigar
 - Muy dinámico
- C#
 - Sintaxis sencilla que facilita al desarrollador la escritura de código.
 - Integración con otros lenguajes.
 - Multihilo.
 - Bibliotecas. Todos los compiladores de C# tienen un mínimo de biblioteca de clases disponibles para usar.
- JavaScript
 - Lenguaje orientado a objetos.
 - Muy utilizado por desarrolladores.
 - Lenguaje interpretado.
 - Lenguaje del lado del cliente.
- CSS

- Permite el apilamiento de instrucciones para definir formatos específicos.
- Es utilizable en todos los navegadores y plataformas.
- Optimiza el funcionamiento de las páginas web.
- Tiene una sintaxis específica.
- Permite personalizar totalmente la apariencia de las páginas

Factibilidad Económica

Un proyecto es considerado factible económicamente cuando se obtienen resultados positivos en indicadores financieros clave como el VAN, TIR y ROI. Estos indicadores proporcionan una evaluación cuantitativa de la viabilidad y rentabilidad del proyecto. Para mas detalle consultar el siguiente anexo de flujo de caja.

Factibilidad Implementativa

Evaluaremos si el proyecto puede ser implementado con éxito y de manera efectiva.

Analizaremos si se cuenta con los recursos, capacidades y procesos necesarios para llevar a cabo la implementación del proyecto de manera adecuada.

Algunos aspectos clave a considerar en la factibilidad Implementativa son:

- Recursos disponibles: Se tienen todos los recursos disponibles para la realización del proyecto, esto incluye los recursos humanos, tecnológicos, materiales, etc.
 - Grupo de trabajo.
 - Computadores.
 - Internet.
 - IDE y Editor de código (Visual Studio, Android Studio).
- Capacidades y habilidades: Se analiza si el equipo encargado de la implementación del proyecto cuenta con las capacidades y habilidades necesarias para llevarlo a cabo de manera exitosa. Esto incluye evaluar la experiencia, el conocimiento técnico y las competencias requeridas para cada etapa del proyecto.
- Planificación y gestión: Para poder gestionarnos de mejor manera este proyecto utilizamos una Carta Gantt que contiene todos los objetivos realizados y por realizar, así como el responsable, estimación de los plazos, etc.

Factibilidad Legal

Para que el proyecto sea factible legalmente evaluaremos el proyecto desde un punto de vista legal y regulatorio, para esto nos regiremos por las leyes y normativas, ya sean a nivel local o internacional.

1. Ley 19628:

La Ley Chilena 19628, promulgada el 27 de diciembre de 1999, establece normas sobre protección de la vida privada y protección de datos personales. A continuación, un resumen de sus principales aspectos:

- **Ámbito de aplicación:** La ley se aplica a toda actividad de tratamiento de datos personales realizada por personas naturales o jurídicas, tanto del sector público como privado, que operen en Chile.
- **Principios rectores:** La ley establece una serie de principios que deben regir el tratamiento de datos personales, como el principio de finalidad, que implica que los datos deben ser recabados con un propósito específico y legítimo, y el principio de calidad, que establece que los datos deben ser precisos, actualizados y pertinentes.
- **Consentimiento:** El tratamiento de datos personales requiere el consentimiento informado del titular de los datos, a menos que exista una excepción prevista en la ley. El consentimiento debe ser expreso para datos sensibles o para transferencias internacionales de datos.
- **Derechos del titular:** La ley reconoce diversos derechos a los titulares de datos personales, como el derecho de acceso, que permite solicitar información sobre los datos que se poseen, y el derecho de rectificación, que permite corregir datos inexactos o incompletos.

- Medidas de seguridad: Los responsables del tratamiento de datos deben adoptar medidas técnicas, organizativas y legales para proteger la seguridad de la información y evitar su acceso no autorizado, pérdida o destrucción.
- Transferencias internacionales: Se establecen reglas para la transferencia de datos personales fuera de Chile, exigiendo garantías adecuadas para asegurar la protección de los datos en el país receptor.
- Autoridad de protección de datos: La ley crea la figura de la Agencia de Protección de Datos Personales, encargada de fiscalizar el cumplimiento de la normativa y de recibir denuncias relacionadas con la protección de datos.
- Sanciones: En caso de incumplimiento de la ley, se establecen sanciones que van desde multas hasta la clausura temporal o definitiva de la base de datos.

2. ISO 25000:

Para asegurarnos de la calidad del software nos basaremos en la norma ISO 25000 que es un conjunto de estándares internacionales que proporciona directrices para evaluar y gestionar la calidad del producto de software. Establece un enfoque sistemático y estructurado para evaluar la calidad de los productos de software, centrándose en ocho características principales de calidad:

- **Funcionalidad:** se refiere a la capacidad del software para cumplir con los requisitos funcionales establecidos y realizar las tareas previstas de manera efectiva.
- **Fiabilidad:** se relaciona con la capacidad del software para mantener un nivel de rendimiento estable en diferentes condiciones y para evitar fallos o errores graves.
- **Usabilidad:** se refiere a la facilidad de uso y comprensión del software por parte de los usuarios, incluyendo aspectos como la accesibilidad, la eficiencia y la satisfacción del usuario.
- **Eficiencia en el rendimiento:** se refiere al uso eficiente de los recursos del sistema, como el tiempo de respuesta y el consumo de energía, para realizar las funciones requeridas.
- **Mantenibilidad:** se refiere a la facilidad con la que se pueden realizar cambios, mejoras y correcciones en el software, incluyendo aspectos como la facilidad de prueba y la documentación adecuada.
- **Portabilidad:** se refiere a la capacidad del software para funcionar en diferentes entornos y plataformas, manteniendo su rendimiento y características principales.
- **Compatibilidad:** se refiere a la capacidad del software para interactuar y operar correctamente con otros sistemas, componentes o dispositivos.

- Seguridad: se refiere a la capacidad del software para proteger los datos y recursos contra accesos no autorizados, garantizando la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información.

3. ISO 27000:

El estándar principal dentro de la serie ISO 27000 es el ISO 27001, que establece los requisitos para establecer y mantener un SGSI (Sistema de Gestión de la Seguridad de la Información).

Este estándar se basa en un enfoque de ciclo de mejora continua conocido como el Ciclo de Deming. Los principales aspectos que aborda el ISO 27001 incluyen:

- Contexto de la organización: Establecer el alcance y los objetivos del SGSI, identificar las partes interesadas relevantes y comprender el contexto operativo de la organización.
- Liderazgo: Compromiso de la alta dirección para establecer la política de seguridad de la información y proporcionar recursos adecuados para implementar el SGSI.
- Planificación: Identificar los riesgos de seguridad de la información y desarrollar un plan de tratamiento de riesgos.
- Soporte: Proporcionar los recursos necesarios, establecer roles y responsabilidades claras, concienciar y capacitar al personal, y asegurar la comunicación interna y externa efectiva.

- Operación: Implementar y ejecutar las medidas de seguridad de la información definidas en el SGSI, como el control de acceso, la gestión de activos, la seguridad física y la gestión de incidentes.
- Evaluación del desempeño: Monitorear y medir el desempeño del SGSI, realizar auditorías internas y revisar periódicamente el sistema para garantizar su eficacia continua.
- Mejora: Tomar acciones correctivas y preventivas para abordar las no conformidades y mejorar el SGSI de manera continua.

VII. Diseño de la Solución

Especificación de requerimientos (IEEE 830 – puede ir como Anexo)

En el anexo que acompaña a este informe, presentamos nuestra Especificación de Requisitos de Software para "AdminBaker", conforme a la Norma IEEE 830. Este anexo describe en detalle los requisitos funcionales y no funcionales de nuestra solución informática, y proporciona una base sólida para el diseño, desarrollo y prueba de la solución "AdminBaker". Le invitamos a revisar este anexo para entender mejor las especificaciones técnicas y funcionales de nuestra propuesta.



AnexoB_IEEE830
AdminBaker.docx

Especificación de restricciones

Las restricciones que afectan a la solución informática "AdminBaker" son vitales para la conceptualización y desarrollo de este proyecto. Estas restricciones incluyen las políticas internas de la empresa, limitaciones de hardware, la necesidad de integración con otras aplicaciones, la capacidad para manejar operaciones paralelas, funciones de auditoría y control, especificaciones del lenguaje de programación, protocolos de comunicación, requisitos de fiabilidad y seguridad, y la importancia crítica de la aplicación en la gestión y operación de la pastelería.

Estas restricciones abarcan una amplia gama de aspectos, desde requisitos técnicos y funcionales hasta políticas de la empresa y consideraciones de seguridad. Han sido identificadas y analizadas detalladamente para garantizar que la solución propuesta sea robusta, confiable, segura y capaz de cumplir con las necesidades y expectativas de la pastelería.

Para un análisis detallado de las restricciones y cómo influirán en el desarrollo de "AdminBaker", por favor, consulte el Anexo donde se trata la Especificación de Requisitos de Software según la Norma IEEE 830.

Diseño de Procesos (BPMN)

Los Diagramas de Modelado de Procesos de Negocio (BPMN, por sus siglas en inglés) proporcionan una representación visual de los procesos de negocio y son fundamentales para la comprensión y el diseño de soluciones informáticas. En el contexto de "AdminBaker", los diagramas BPMN ayudarán a ilustrar cómo la solución propuesta integrará y optimizará las operaciones existentes de la pastelería, y cómo las nuevas funcionalidades se enlazarán con los procesos actuales. En la siguiente sección, presentaremos varios diagramas BPMN que describen los procesos más críticos de la solución "AdminBaker".

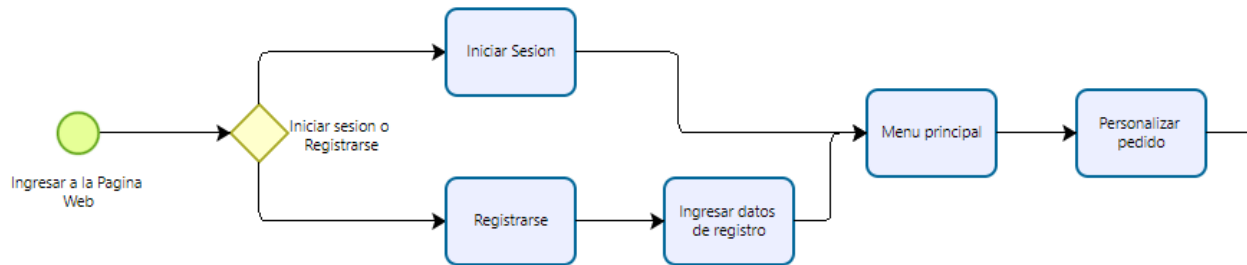


Ilustración 4 BPMN Personalización pedido parte 1

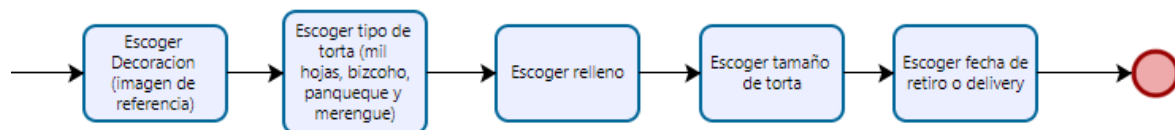


Ilustración 5 BPMN Personalización pedido parte 2

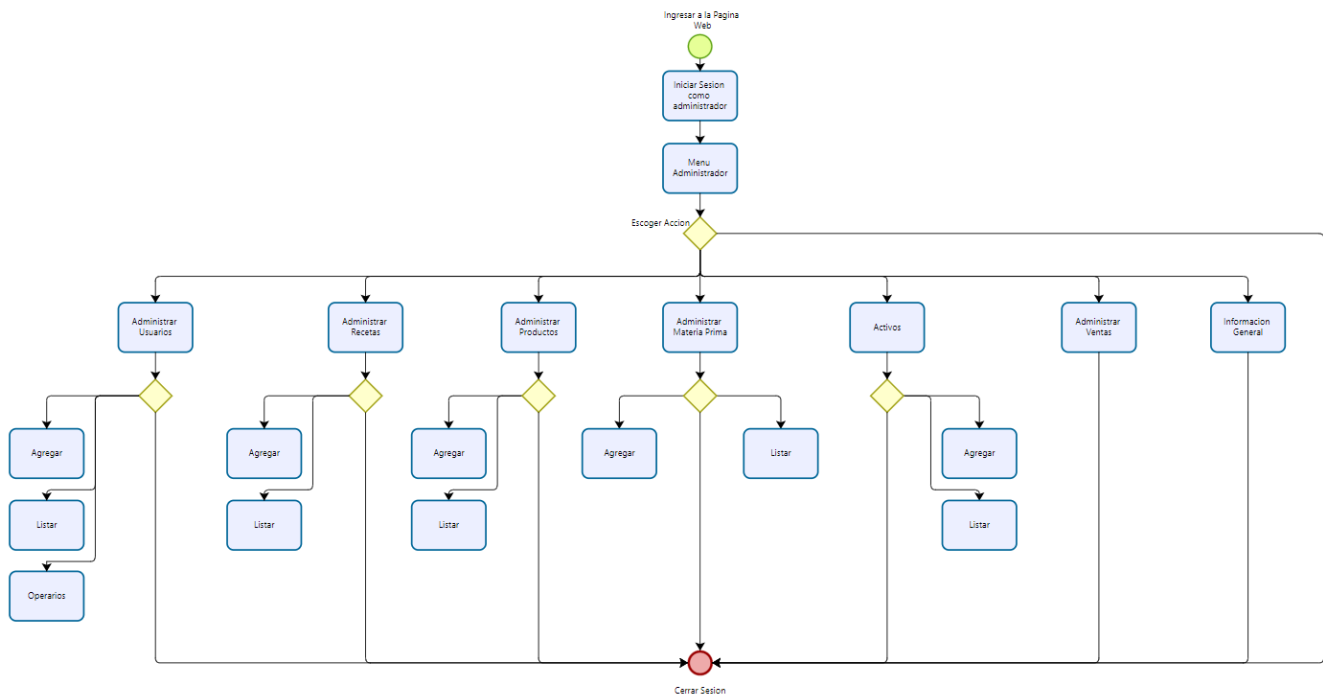


Ilustración 6 BPMN Intranet

Diseño de alto nivel (UML – casos de uso)

El siguiente diagrama de casos de uso de UML proporciona una visión general de las diversas interacciones que los usuarios tendrán con la solución "AdminBaker". Cada caso de uso representa una funcionalidad específica del sistema, destacando cómo nuestros diferentes tipos de usuarios interactuarán con nuestra solución.

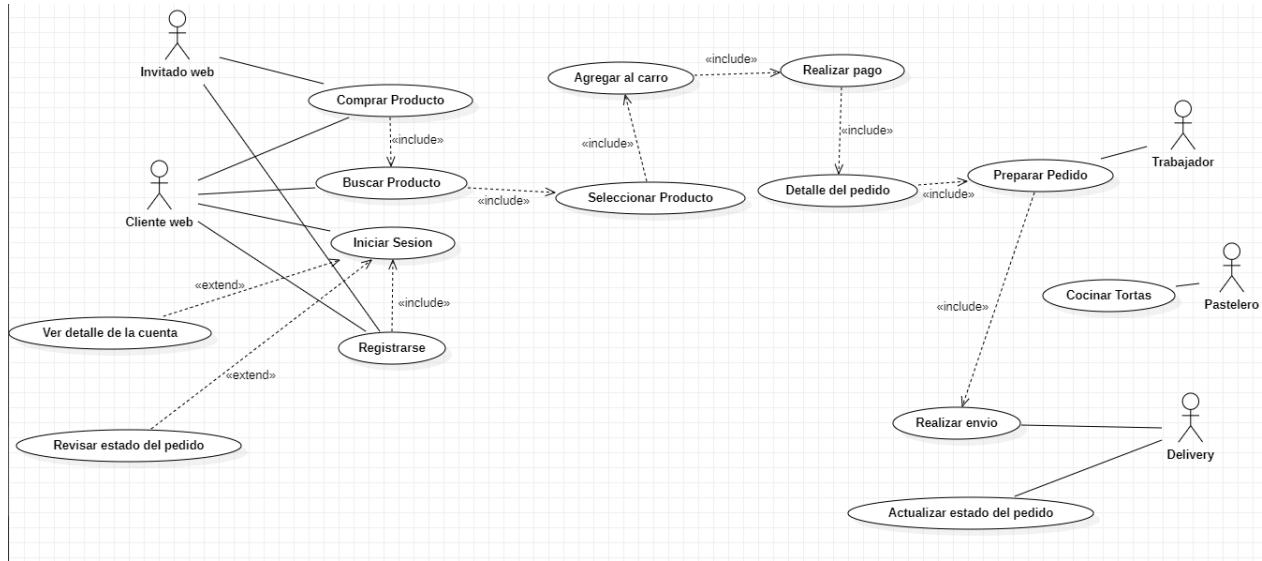


Ilustración 7 UML Casos de Usos

Diseño estructural (UML – componentes, interacción)

En este punto, la imagen muestra el diseño estructural de la solución mediante diagramas UML, ilustrando cómo sus componentes interactúan para realizar funciones clave. Esta visualización nos proporciona una comprensión detallada de la arquitectura interna de nuestra solución.

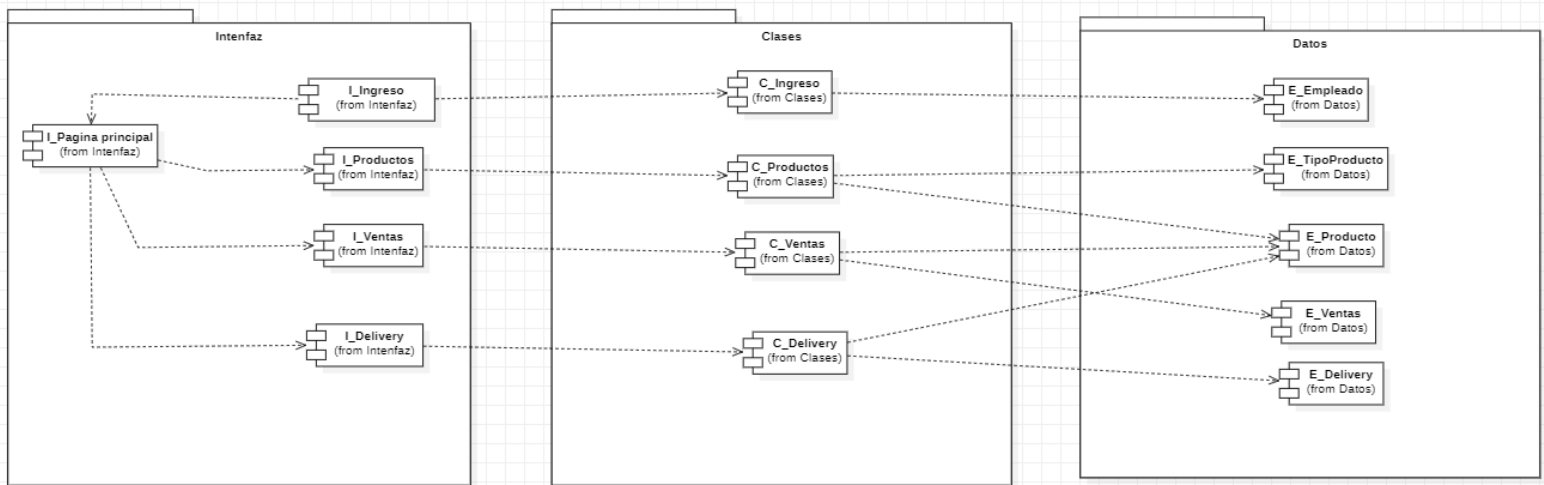


Ilustración 8 UML componentes, interacción

Diccionario de datos

En el siguiente anexo de este informe, proporcionamos un diccionario de datos detallado. Este documento esencial brinda una descripción de todas las tablas, campos, tipos de datos y restricciones que componen nuestra base de datos, y servirá como guía para entender el esquema de la base de datos.



diccionario_de_dat
os.csv

Topología de Comunicaciones

La solución informática "AdminBaker" se basa en una topología lógica de estrella. En esta configuración, cada usuario (nodo) se conecta a través de Internet a la aplicación web (nodo central) alojada en el servidor Azure. Esta topología se selecciona debido a su escalabilidad y capacidad para manejar un gran número de conexiones de usuarios simultáneamente.

Características de Transmisión

Dado que "AdminBaker" es una solución basada en la web, se utilizan características de transmisión comunes a este tipo de aplicaciones. Los datos se transmiten en forma de paquetes

a través de la red de Internet utilizando el protocolo TCP/IP. Este protocolo garantiza que los paquetes de datos lleguen correctamente de un punto a otro. Azure, como plataforma de alojamiento, proporciona una infraestructura robusta y segura para manejar estas transmisiones de datos.

Protocolos de Comunicación

Los protocolos de comunicación estándar de la web se emplearán para garantizar el correcto funcionamiento de la solución "AdminBaker". Estos incluyen:

- HTTP/HTTPS: Estos son los protocolos fundamentales para la transmisión de información en la web. HTTPS, que es la versión segura de HTTP, utiliza SSL/TLS para proporcionar una capa de seguridad.
- TCP/IP: Este es el conjunto principal de protocolos de comunicación utilizados en Internet. TCP se encarga de garantizar que los paquetes de datos sean entregados correctamente, mientras que IP se ocupa de la entrega de los paquetes.
- SSL/TLS: Estos protocolos proporcionan seguridad para las comunicaciones mediante la encriptación de datos, la autenticación y la verificación de la integridad de los datos.

Estos protocolos garantizan que las transmisiones de datos entre los usuarios y la aplicación web "AdminBaker" sean seguras y eficientes. La infraestructura de Azure respalda estos protocolos y proporciona servicios adicionales para mejorar la seguridad y el rendimiento de las comunicaciones.

Diseño de Infraestructura

La infraestructura de TI para la implementación de "AdminBaker" está compuesta por una combinación de componentes de software y hardware que trabajan juntos para soportar las operaciones de la plataforma de comercio electrónico de la pastelería, estos componentes se detallaran a continuación.

Componentes de Software:

- Microsoft SQL Server: Esta es la plataforma de base de datos seleccionada para la solución "AdminBaker". Es un sistema de gestión de base de datos relacional (RDBMS) que se utiliza para almacenar y administrar la gran cantidad de datos necesarios para las operaciones diarias de la pastelería.
- Azure Cloud Services: La base de datos SQL Server y la página web se alojarán en Azure, la plataforma de servicios en la nube de Microsoft. Esta elección proporciona una gran flexibilidad y escalabilidad, asegurando que la solución pueda adaptarse a medida que las necesidades de la pastelería evolucionen.
- Visual Studio: Esta es la principal herramienta de desarrollo utilizada para construir la solución "AdminBaker". Proporciona un entorno de desarrollo integrado (IDE) que

soporta un amplio rango de lenguajes de programación y herramientas, lo que facilita el desarrollo de la solución.

- **Android Studio:** Este es el entorno de desarrollo integrado (IDE) utilizado para el desarrollo de la aplicación móvil de "AdminBaker". Ofrece una serie de herramientas que facilitan la creación, prueba y depuración de aplicaciones para Android.

Componentes de Hardware:

Los componentes de hardware para la solución "AdminBaker" son en gran medida proporcionados por la infraestructura de la nube de Azure. Esto incluye servidores virtuales para el alojamiento de la base de datos y la página web, así como la infraestructura de red necesaria para soportar la conectividad y el rendimiento de la aplicación. La ventaja de utilizar Azure es que se encarga de la administración de la infraestructura de hardware, liberando al equipo de "AdminBaker" para centrarse en el desarrollo y mantenimiento de la aplicación.

El único requisito de hardware en el lado del usuario será un dispositivo móvil compatible con Android para el acceso a la aplicación móvil, o un dispositivo con un navegador web moderno para el acceso a la página web.

Guía de estilos

En nuestro anexo llamado “Estilos” que ha sido meticulosamente diseñada para la solución "AdminBaker" se pueden rescatar los siguientes puntos clave:

- **Color:** Nuestra paleta de colores se basa principalmente en tonos pastel y suaves, con colores de fondo que usan un gradiente lineal entre #fff6ed (un suave beige) y #ffe5f0 (un suave rosa pálido). El footer contrasta con el resto de la página al usar #000 (negro) como color de fondo y #fff (blanco) como color de texto. Nuestro formulario tiene un color de fondo distintivo de #3fa59d (un verde azulado medio) y el botón aceptar utiliza dodgerblue.
- **Tipografía:** Utilizamos principalmente la fuente 'Raleway', que es limpia y legible, con la fuente 'Dancing Script' para los títulos y submenús por su carácter más decorativo.
- **Espaciado y Diseño:** Todo nuestro diseño utiliza la propiedad box-sizing: border-box para facilitar el manejo del diseño y del espaciado. También empleamos bastante espacio en blanco para facilitar la legibilidad y para crear un flujo natural en la página.

- Componentes del Formulario: Los formularios tienen un estilo coherente con un ancho de 350px, un borde de 2px y un borde redondeado de 5px. Se ha utilizado una sombra de caja para dar profundidad y atraer la atención a los formularios.
- Componentes de la Navegación: Nuestros menús desplegables están diseñados con un fondo de #f9f9f9 (casi blanco) y un ancho mínimo de 160px. Se utiliza una sombra de caja para dar una sensación de profundidad.

Para detalles más específicos, por favor consulte la Guía de Estilos en el anexo.



Estilo.txt

Metodología de Desarrollo

Para el desarrollo de este proyecto, adoptamos la metodología Scrum, que es un marco de trabajo ágil para gestionar proyectos de software. Scrum se centra en la entrega continua de valor al cliente a través de iteraciones llamadas 'sprints', que son períodos de tiempo fijos generalmente de 2 a 4 semanas. Durante cada sprint, el equipo trabaja en completar un conjunto definido de características o historias de usuario.

En Scrum, el progreso se rastrea mediante reuniones diarias de no más de 15 minutos, donde cada miembro del equipo proporciona actualizaciones sobre lo que ha completado, lo que planea hacer y cualquier obstáculo que pueda estar enfrentando. Al final de cada sprint, se

realiza una revisión del sprint para presentar el trabajo completado y obtener retroalimentación del cliente o de los interesados. Esta metodología nos permite adaptarnos a los cambios rápidamente y entregar funcionalidades de alta calidad de manera constante y eficiente.

IX. Desarrollo del Producto

Dirección de proyecto

El proyecto "AdminBaker" es un esfuerzo multidisciplinario que requiere una dirección efectiva para asegurar su éxito. La dirección del proyecto implica la planificación, organización, supervisión y control de todas las actividades relacionadas con el proyecto, con el fin de lograr los objetivos establecidos dentro de los límites de tiempo, alcance y presupuesto.

El Project manager del proyecto será el encargado de liderar y coordinar todas las actividades del proyecto. Su responsabilidad principal es asegurar que el proyecto se ejecute de manera eficiente y eficaz, cumpliendo con los requisitos del cliente y alcanzando los resultados esperados. Algunas de las funciones clave del project manager del proyecto incluyen.

Establecimiento de objetivos y alcance del proyecto: El Project manager trabajará en estrecha colaboración con los interesados y el equipo para definir los objetivos específicos del proyecto y establecer su alcance. Esto implica comprender las necesidades del cliente, identificar los requisitos del proyecto y definir los límites y las entregas esperadas.

- **Planificación del proyecto:** Una vez establecidos los objetivos y alcance del proyecto, el Project manager desarrollará un plan detallado que incluye las actividades, los recursos

necesarios, los plazos y los hitos clave. Este plan servirá como guía para el equipo y proporcionará una estructura clara para el desarrollo del producto.

- **Asignación de recursos:** El Project manager se encargará de identificar y asignar los recursos adecuados para cada tarea y actividad del proyecto. Esto implica asignar a los miembros del equipo con las habilidades y conocimientos necesarios, así como gestionar los recursos materiales y financieros disponibles.
- **Coordinación del equipo:** El Project manager será responsable de coordinar las actividades del equipo de proyecto. Esto implica fomentar la comunicación efectiva entre los miembros del equipo, asignar tareas y responsabilidades, y asegurarse de que todos estén alineados con los objetivos del proyecto.
- **Supervisión y control:** El Project manager supervisará el progreso del proyecto en función del plan establecido. Esto implica monitorear el avance de las tareas, identificar posibles desviaciones o retrasos y tomar las medidas correctivas necesarias para mantener el proyecto en el camino correcto.
- **Gestión de riesgos:** El Project manager también será responsable de identificar y gestionar los riesgos asociados con el proyecto. Esto implica realizar una evaluación de riesgos, desarrollar estrategias de mitigación y establecer planes de contingencia para hacer frente a posibles problemas o contratiempos.

- Seguimiento del cumplimiento de los requisitos: El Project manager trabajará en estrecha colaboración con los interesados y el equipo para asegurarse de que los requisitos del cliente se estén cumpliendo. Esto implica realizar revisiones periódicas, obtener retroalimentación y realizar ajustes si es necesario para garantizar la satisfacción del cliente.
- Comunicación y reporte: El Project manager será el principal punto de contacto para la comunicación con los interesados del proyecto. Será responsable de mantener a todas las partes informadas sobre el progreso del proyecto, las decisiones tomadas y cualquier cambio relevante. Además, deberá preparar informes periódicos que resuman el estado del proyecto y los resultados alcanzados.

Alcance del proyecto

El objetivo principal del proyecto es la digitalización de los procesos de la pastelería, lo cual implica la implementación de un software que permita automatizar y agilizar las actividades tanto para los clientes como para la gestión interna de la empresa. Esta digitalización traerá consigo una serie de beneficios técnicos y comerciales.

En primer lugar, la implementación de este software permitirá una mayor accesibilidad para los clientes. A través de una página web con plataforma de compra en línea, los clientes podrán realizar pedidos de productos de la pastelería de forma rápida y sencilla desde cualquier lugar y en cualquier momento. Esto ampliará el alcance de la pastelería, llegando a nuevos clientes

que previamente no tenían la posibilidad de acceder a sus productos debido a la falta de una plataforma digital.

Además, el proyecto tiene como objetivo fidelizar a los clientes existentes a través de diversas funcionalidades. Por un lado, se implementará un sistema de descuentos personalizados, que permitirá ofrecer promociones y ofertas especiales de acuerdo con los intereses y preferencias de cada cliente. Esto contribuirá a mantener la satisfacción y lealtad de los clientes.

Por otro lado, se busca personalizar los productos de la pastelería según las preferencias individuales de los clientes. Esto se logrará a través de la recopilación de información sobre gustos, alergias o restricciones alimentarias, entre otros aspectos relevantes. Con esta información, se podrán ofrecer opciones de productos adaptadas a las necesidades específicas de cada cliente, brindando una experiencia de compra personalizada.

En cuanto a la gestión interna de la empresa, se espera que la implementación de la intranet proporcione una serie de mejoras. Este sistema permitirá una gestión más eficiente de los procesos internos, facilitando la comunicación y colaboración entre los diferentes departamentos de la pastelería. Asimismo, contribuirá a una mejor toma de decisiones gracias a la disponibilidad de información en tiempo real y a la generación de informes y análisis detallados. Además, la intranet permitirá un mejor control del inventario, facilitando el seguimiento de las existencias y evitando problemas de stock o desperdicio de productos.

La aplicación móvil, como parte del proyecto, agregará un valor adicional al brindar a los clientes una experiencia de compra más cómoda y confiable. A través de la aplicación, los clientes podrán realizar pedidos, acceder a promociones y recibir notificaciones personalizadas. Además, la aplicación móvil ofrecerá funcionalidades como seguimiento de pedidos en tiempo real y opciones de pago seguras, lo cual contribuirá a mejorar la experiencia general del cliente.

Desglose de trabajo

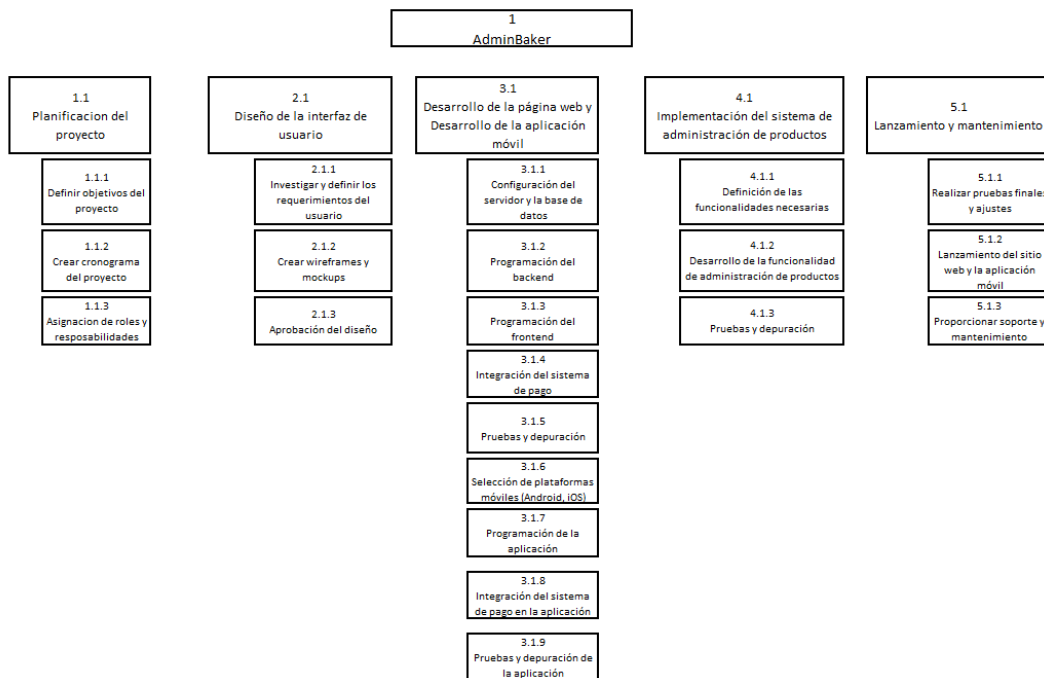


Ilustración 10 Desglose del proyecto

Equipo de proyecto

Felipe Del Rio: Rol: Gerente de Proyecto

Sebastián Vásquez: Rol: Developer

Luciano Onofri: Rol: Diseñador UX/UI

Identificación de las necesidades de comunicación:

Durante la fase inicial del proyecto, se realizó un análisis exhaustivo para identificar las necesidades de comunicación de cada integrante del equipo y los interesados clave. Se llevaron a cabo reuniones individuales y sesiones grupales para comprender sus expectativas, requisitos de información y preferencias de comunicación.

Planificación de la comunicación:

Se elaboró un plan de comunicación detallado que define los canales de comunicación, la frecuencia de las interacciones y los entregables de comunicación. Se estableció un calendario regular de reuniones y se definió una estructura de informes para mantener a todos los interesados actualizados sobre el progreso del proyecto.

Gestión de la información del proyecto:

Se implementó un sistema de gestión de información del proyecto utilizando la herramienta OneDrive. Esta plataforma permite recopilar, analizar y distribuir información relevante sobre tareas, hitos, errores y solicitudes de cambio. Se asignaron roles y permisos adecuados para garantizar el acceso a la información correspondiente a cada miembro del equipo.

Distribución de la información:

Se estableció un enfoque de comunicación estructurado y basado en la transparencia. Se llevaron a cabo reuniones periódicas, como reuniones semanales de equipo y reuniones quincenales con los interesados, donde se compartió el progreso del proyecto, se discutieron desafíos y se tomaron decisiones conjuntas. Además, se crearon canales de comunicación en Slack para permitir la colaboración continua y el intercambio de información entre los miembros del equipo.

Gestión de expectativas de los interesados:

Se mantuvo una comunicación clara y constante con los interesados clave, como el cliente y los usuarios finales. Se establecieron reuniones regulares de revisión y se compartieron prototipos y demostraciones de la aplicación web para obtener su retroalimentación y asegurar que sus expectativas estén alineadas con el progreso del proyecto.

Gestión de las comunicaciones en situaciones de crisis:

Se desarrolló un plan de comunicación para abordar posibles situaciones de crisis durante el proyecto. Se definieron roles y responsabilidades específicas para comunicar cualquier problema o desafío que pueda surgir. Se estableció un proceso de comunicación escalonado para garantizar una respuesta rápida y efectiva en caso de crisis.

Riesgos del proyecto

En el contexto del desarrollo de la aplicación móvil y web de la pastelería, es importante identificar y gestionar los posibles riesgos que podrían surgir durante el proyecto. A continuación, se presentan algunos riesgos potenciales asociados a este tipo de proyectos:

Riesgo de retraso en el desarrollo: Existe la posibilidad de que el desarrollo de la aplicación móvil y web tome más tiempo del esperado. Esto puede deberse a dificultades técnicas, falta de recursos o cambios en los requisitos del proyecto. Para mitigar este riesgo, es fundamental contar con un plan de desarrollo detallado, asignar recursos adecuados y establecer plazos realistas.

Riesgo de incumplimiento de requisitos: Existe el riesgo de que la aplicación móvil y web no cumpla con los requisitos y expectativas de los clientes y usuarios finales. Esto puede ser causado por una mala comprensión de los requisitos, errores de comunicación o cambios no gestionados adecuadamente. Para mitigar este riesgo, es crucial establecer una comunicación clara y efectiva con los interesados y realizar revisiones periódicas para asegurarse de que los requisitos se estén cumpliendo.

Riesgo de seguridad de datos: La seguridad de los datos es un aspecto crítico en cualquier aplicación móvil y web. Existe el riesgo de que los datos de los clientes, como información personal o datos de pago, puedan verse comprometidos debido a vulnerabilidades en el sistema. Para mitigar este riesgo, se deben implementar medidas de seguridad robustas, como encriptación de datos, autenticación de usuarios y pruebas de seguridad exhaustivas.

Riesgo de escalabilidad y rendimiento: A medida que la aplicación móvil y web de la pastelería gane popularidad y atraiga a más usuarios, existe el riesgo de que no pueda manejar la carga adicional de manera eficiente. Esto puede resultar en un rendimiento deficiente, tiempos de carga lentos o fallas en el sistema. Para mitigar este riesgo, es necesario realizar pruebas de carga y rendimiento exhaustivas, optimizar el código y escalar los recursos del servidor según sea necesario.

Riesgo de competencia y aceptación del mercado: Existe el riesgo de que la aplicación móvil y web de la pastelería no logre destacarse en un mercado altamente competitivo. Esto puede deberse a la presencia de aplicaciones similares con características más avanzadas o a la falta de aceptación por parte de los clientes. Para mitigar este riesgo, es importante realizar un análisis de mercado exhaustivo, identificar estrategias de diferenciación y realizar pruebas piloto y recopilación de feedback de los usuarios.

Riesgo de integración con sistemas existentes: Si la pastelería ya tiene sistemas o infraestructura tecnológica en funcionamiento, existe el riesgo de que la aplicación móvil y web no se integre correctamente con ellos. Esto puede resultar en problemas de compatibilidad, dificultades en la transferencia de datos o falta de sincronización. Para mitigar este riesgo, es necesario realizar un análisis exhaustivo de los sistemas existentes, colaborar estrechamente con los equipos de TI y realizar pruebas de integración rigurosas.

Riesgo de cambios en las tendencias tecnológicas: La industria de aplicaciones móviles y web está en constante evolución, con nuevas tecnologías y tendencias emergentes. Existe el riesgo de que, durante el desarrollo del proyecto, surjan nuevas tecnologías o enfoques que podrían requerir cambios significativos en la aplicación. Para mitigar este riesgo, es necesario mantenerse actualizado con las últimas tendencias tecnológicas, tener flexibilidad en la arquitectura y el diseño de la aplicación, y considerar la escalabilidad y la adaptabilidad del sistema.

Flujo de caja

Adjunto a este informe, se encuentra un desglose detallado del flujo de caja del proyecto en el Anexo correspondiente. Este flujo de caja ilustra la planificación financiera integral que se ha realizado para el proyecto, destacando las entradas y salidas de efectivo proyectadas a lo largo de la duración del proyecto. Esto incluye tanto los costos operativos como los costos de desarrollo y mantenimiento. Se recomienda su revisión para un entendimiento completo del aspecto financiero de este proyecto.



Flujo_caja.xlsx

X. Aseguramiento de calidad

Estándares y Normas

ISO 9001: Esta norma establece los requisitos para un sistema de gestión de calidad. Su enfoque principal es asegurar que se cumplan consistentemente las necesidades y expectativas de los clientes. Al aplicar la norma ISO 9001, se busca asegurar la calidad del desarrollo de la página web y la aplicación móvil, desde la planificación y el diseño hasta la implementación y el soporte posterior.

Ejemplo de formato

ISO 27001: Esta norma se centra en la gestión de la seguridad de la información. Proporciona un marco para establecer, implementar, mantener y mejorar un sistema de gestión de seguridad de la información dentro de una organización. Aplicar la norma ISO 27001 implica garantizar la seguridad de los datos de los clientes, implementar controles de acceso adecuados, gestionar los riesgos de seguridad y establecer procedimientos de respuesta a incidentes de seguridad.

ISO 20000: Esta norma está relacionada con la gestión de servicios de tecnología de la información. Su objetivo es garantizar que los servicios de TI satisfagan las necesidades de la organización y de los clientes. Al aplicar la norma ISO 20000, se busca asegurar la calidad y la eficiencia de los servicios relacionados con la página web y la aplicación móvil, incluyendo el soporte técnico, la disponibilidad del sistema y la gestión de incidentes y problemas.

ISO 9241: Esta serie de normas está dedicada a la ergonomía de la interacción persona-sistema. Proporciona pautas y requisitos para el diseño de interfaces de usuario que sean intuitivas, eficientes y satisfactorias para los usuarios. Al aplicar las normas ISO 9241, se busca asegurar la usabilidad y la experiencia del usuario de la página web y la aplicación móvil, optimizando la navegación, la presentación de la información y la interacción con los elementos de la interfaz.

Control de cambios

CONTROL DE CAMBIOS

NOMBRE DEL PROYECTO	AdminBaker	FECHA DE CREACIÓN	29-10-2022
SOLICITANTE	Felipe Del Rio	AUTORIZACION	BP de Soporte de Aplicaciones
CASO DE CAMBIO	Actualización de software (Pagina Web)	VERSIÓN NO.	1.0.0
DESCRIPCION DE CAMBIO			
Calculo de riesgos	El riesgo es alto debido a que si se edita el código de la pagina y se encuentra este con una inconsistencia de cualquier tipo, (syntax, información, etc....) puede causar el no cumplimiento de algunas funciones en la pagina o directamente todo el sistema queda en error sin poder ingresar		
Calculo de impactos	De impacto alto debido que afecta directamente al funcionamiento completo de la pagina web		
Peor escenario	En el peor caso puede suceder que al intentar actualizar se reemplacen datos que no deberían o sea incompleto la actualización causando el error completo del sistema sin poder utilizarlo y se borren los datos y el código		
Plan de mitigación	Para reducir la probabilidad de que esto tenga un impacto negativo se debería aplicar en copia de software a prueba para verificar si se genera un error y analizar completamente la integridad de la pagina web		
Plan de contingencia	En el caso de ocurrir un problema con la carga de datos, se contara con un respaldo de toda la información de la base de datos y respaldo de software con su ultima versión que se ha implementado		
Implicado del cambio	Software		

Ilustración 11 Control de cambios Felipe

CONTROL DE CAMBIOS

NOMBRE DEL PROYECTO	AdminBaker	FECHA DE CREACIÓN	29-10-2022
SOLICITANTE	Luciano Onofri	AUTORIZACION	BP de Administración de cuentas
CASO DE CAMBIO	Contratación de empleados	VERSIÓN NO.	1.0.0
DESCRIPCION DE CAMBIO			
Calculo de riesgos	El riesgo es bajo debido a que la pagina contara con un modulo de control de acceso de los usuarios el cual solo la persona encargada y con el rol que cuenta con esta función de este cargo puede acceder y agregar datos correspondientes		
Calculo de impactos	De impacto bajo debido que no afecta al funcionamiento del software		
Peor escenario	En el peor caso puede suceder que se registren erróneamente los datos personales y que credenciales entregadas sean incorrectas a el usuario		
Plan de mitigación	Para reducir la probabilidad de que esto tenga un impacto negativo en la empresa y en el software, es que al momento de registrar los datos de un usuario, el sistema arroje un pop-up el cual indique y no te deje proceder, a menos que confirmes que los datos ingresados estén correctamente ingresados		
Plan de contingencia	En el caso de ocurrir un problema al ingreso de datos erróneos, se deberá ingresar una solicitud al BP para la autorización de modificación de la base de datos y proceder con la modificación de los datos requeridos		
Implicado del cambio	Base de datos		

Ilustración 12 Control de cambios Luciano

XI. Evaluación y Análisis de Resultados

Levantamiento de información

En el transcurso del proyecto se fue analizando cuales son los puntos críticos que se tienen abarcar para los entregables posibles como una solución a nuestra problemática de desarrollo, al tener clara la idea de la innovación del proyecto presente, se presenta algunos de los puntos relevantes que se está trabajando en el proyecto como objetivo final o posible entregable.

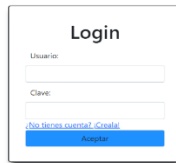
Los puntos relevantes del proyecto como punto crítico, las cuales son:

- La personalización del pedido, el cliente tiene a disposición de determinar ingredientes y tamaño a preferencia según la disposición que se les habilidad la repostería en este caso. Tiene a disposición de elegir el día y hora de entrega del pedido siempre con tiempo de anticipación para la elaboración del producto.
- Administración de la tienda, se realiza el inventario de todos los materiales, como gestión económica, representar en un dashboard con la información solicitada, registro de ventas y los de operativos.

El objetivo es entregar una buena experiencia al usuario como de usabilidad, navegabilidad y que sea accesible para cualquier usuario.

Describir y analizar los resultados.

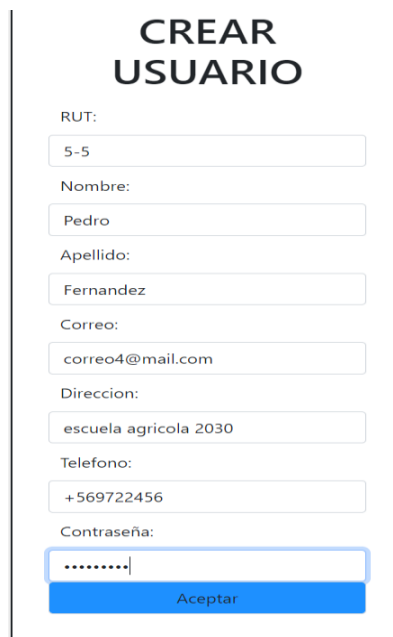
Como se puede observar la imagen del sitio web de la tienda se mostrará unas pestañas en cuales, al dar click a mi cuenta se mostrara en la pantalla el formulario del login o registro.



A login form titled "Login". It contains two input fields: "Usuario:" and "Clave:". Below the "Clave:" field is a link that says "¿No tienes cuenta? ¡Crea!". At the bottom is a blue button labeled "Aceptar".

Ilustración 13 Login

Tiene la posibilidad de crear su cuenta como usuario del sitio.



A form titled "CREAR USUARIO". It contains several input fields with pre-filled text: "RUT:" (5-5), "Nombre:" (Pedro), "Apellido:" (Fernandez), "Correo:" (correo4@mail.com), "Direccion:" (escuela agricola 2030), and "Telefono:" (+569722456). The "Contraseña:" field is masked with dots. At the bottom is a blue button labeled "Aceptar".

Ilustración 14 Crear usuario

El administrador es el encargado de crear los usuarios, que se guardara en la base de datos como se puede observar en la imagen.

1 SELECT TOP (1000) * FROM [dbo].[TBL_TRABAJADOR2]

Resultados Mensajes

Buscar en elementos de filtro...

rut	nombre	apellido1	apellido2	correo	contrasena	telefono	tipoEmpleado	estado
1-1	Karina	Osses	Contreras	kaoo@adminbaker.cl	123	+56987851012	1	1
2-2	Felipe	Del Rio	Madriaga	email1@bake.com	123	1234	2	1
3-3	Luciano	Onofri	Riquelme	email2@bake.com	123	1234	2	1
4-4	Juan	Barra	Cañul	email3@bake.com	123	1234	2	1
5-5	Juan	Del Rio	Onofri	email4@bake.com	123	1234	2	1
6-6	Rosamel	Fierro	Delgado	email5@bake.com	123	12345	3	1

Ilustración 15 Funcionamiento bdd

Al momento de ingresar con su usuario y contraseña el trabajador automático se guarda la hora entrada en la base de datos.

```
1 SELECT TOP (1000) * FROM [dbo].[TBL_HORARIOE]
```

Resultados Mensajes

 Buscar en elementos de filtro...

idHorario	horaEntrada	rut
4	2022-12-29T22:02:49.8630000	2-2

Ilustración 16 Funcionamiento bdd 2

Para el horario de salida tendrá que el trabajador ingresar para marcar la hora de salida que también se almacenará en la base de datos como se observa.

```
1 SELECT TOP (1000) * FROM [dbo].[TBL_HORARIOS]
```

Resultados Mensajes

 Buscar en elementos de filtro...

idHorario	horaSalida	rut
4	2022-12-29T22:02:58.1930000	2-2

Ilustración 17 Funcionamiento bdd 3

El administrador ingresara la materia prima que utilizaran para la elaboración del pedido, y después proceder a guardar que se almacenara en la base de datos.

```
1 SELECT TOP (1000) * FROM [dbo].[TBL_MAPRIMA]
```

Resultados		Mensajes	
<div><input type="text" value="Buscar en elementos de filtro..."/></div>			
idMaPrima	nomProducto	cantidad	caducidad
1	Harina	50 Kg	30/11/2024
2	Durazno en conserva	100 uds	23/10/2023
3	Manjar	5 Kg	02/04/2023
4	Mermelada de mora	10 Kg	16/08/2023
5	Huevos	100 uds	02/01/2023

Ilustración 18 Funcionamiento bdd 4

El administrador ingresara las recetas de las tortas o producción que tienen a la venta, que guardar y almacenara en la base de datos.

```
1 SELECT TOP (1000) * FROM [dbo].[TBL_RECETAS]
```

Resultados Mensajes

Buscar en elementos de filtro...

IdReceta	nomReceta	detalleReceta
1	Selva Negra	Bizcocho: 10 Huevos a temperatura ambiente separados claras de yemas 12 Cuchara...
2	3 Leches	Bizcocho: 5 Huevos separados claras de yemas 1 Taza colmada de azúcar granulada...
3	Torta de yogurt	Bizcocho: 2 Huevos separados yemas de 2 Cucharadas de azúcar granulada 3...
4	Mermelada frutilla	Cocinar 5kg de frutillas con 1kg de azúcar por 1hr a fuego bajo
5	Manjar	Cocinar 5L de leche entera con 1kg de azúcar rubia por 2hr a fuego bajo

Ilustración 19 Funcionamiento bdd 5

El administrador de la tienda ingresara los activos de la tienda y los guardara para que se almacenen en la base de datos.


```
1 SELECT TOP (1000) * FROM [dbo].[TBL_ACTIVOS]
```

Resultados Mensajes

🔍 Buscar en elementos de filtro...

idActivo	nomActivo	cantidad
1	Horno	2
2	Cuchillo de sierra	20
3	Molde 15P	5
4	Molde 25P	5
5	Molde 45P	5
6	Maquina para batir	2
7	Batidora de mano	4
8	Tenedor	50

Ilustración 20 Funcionamiento bdd 6

Después de que el cliente ingresara sus datos en el formulario y guardara, se almacenara automática como se muestra en la imagen.

```
1 SELECT TOP (1000) * FROM [dbo].[TBL_CLIENTE]
```

Resultados Mensajes

🔍 Buscar en elementos de filtro...

rut	nombre	apellido	correo	direccion	telefono	password	estado	idPedido
1-9	Pier	NodoyUna	pier@gmail.com	Las Acacias 2245	5697654321	1234	1	0
2-2	Luisana	Onofri	cliente2@mail.com	Las nubes oriente 5541	+5691234	123	1	0
20163923-9	Felipe	Del Rio	felipe@ion.com	Paraje Moura 470	+5697171244	123	1	0
3-3	Pablo	Escobar	pablo@mail.com	escuela agricola 2030	+569722456	123	1	0

Ilustración 21 Funcionamiento bdd 7

- El usuario cliente podrá acceder al sitio web, realizar su pedido y proceder a guardar, que los datos serán almacenados en la base de datos.

```
1 SELECT TOP (1000) * FROM [dbo].[TBL_PEDIDOESP]
```

Resultados Mensajes

 Buscar en elementos de filtro...

idPedido	decoracion	tipoTorta	relleno	tamano
1		Bizcocho	Mermelada, fruta	30
2		Panqueque	Naranja	15
3		Mil Hoja	Manjar	100
4		Mil Hoja	durazno, crema, manjar	100

Ilustración 22 Funcionamiento bdd 8

Se podrá visualizar el listado de productos a venta que tiene la tienda en la página web, que todo estará en la base de datos.

```
1 SELECT TOP (1000) * FROM [dbo].[TBL_PRODUCTOS]
```

Resultados Mensajes

 Buscar en elementos de filtro...

idProducto	nombre	cantidadProducto	precio	tipoTorta	relleno	tamano
1	Selva Negra	4	\$30.000	Bizcocho	Mermelada, fruta	20
2	Panqueque Naranja	9	\$35.000	Panqueque	Crema de naranja	25
3	3 Leches	1	\$30.000	Bizcocho	Manjar, leche condensa...	25
4	Red Velvet	2	\$40.000	Bizcocho	Queso crema, mermela...	30
5	Merengue Frutilla	4	\$28.000	Merengue	Crema, frutillas	15

Ilustración 23 Funcionamiento bdd 9

Se podrá mostrar el listado de las ventas que se generó en el transcurso de las ventas; donde se encuentra alojado en la base de datos.

```
1 SELECT TOP (1000) * FROM [dbo].[TBL_VENTAS]
```

Resultados		Mensajes	
idVenta	idProducto	fechaVenta	totalVenta
1	1	2022-12-01T15:06:18.8470000	\$30.000
2	1	2022-12-28T00:13:39.3500000	\$30.000
6	1	2022-12-28T00:29:14.3500000	\$30.000
7	2	2022-12-28T04:32:07.0570000	\$30.000
8	2	2022-12-28T04:32:10.5830000	\$30.000
9	2	2022-12-28T04:32:54.9070000	\$30.000
10	4	2022-12-28T04:33:41.0300000	\$40.000
11	4	2022-12-28T04:33:45.8230000	\$40.000
12	4	2022-12-28T04:33:48.8730000	\$40.000
13	4	2022-12-28T04:33:52.4370000	\$40.000
14	2	2022-12-28T04:39:15.2300000	\$30.000
15	2	2022-12-28T04:39:19.0970000	\$30.000
16	2	2022-12-29T03:56:36.1200000	\$35.000
17	3	2022-12-29T22:02:10.7230000	\$30.000

Ilustración 24 Funcionamiento bdd 10

Se podrá visualizar cuales son los productos que están preparación, finalizado. Los productos finalizados serán tomados por la persona encargada de hacer el delivery al domicilio solicitado por el cliente y la hora aproximado; que se mostrara la ruta por donde encuentra su pedido, que se irán guardando en la base de datos; al ser consultado por el cliente se mostrara para visualizar la ruta del pedido.

```
1 SELECT TOP (1000) * FROM [dbo].[TBL_DELIVERY]
```

Resultados Mensajes

idPedido	tipoTorta	rellano	tamano	mapa	rut	estadoPedido
1	Bizcocho	Mermelada, fruta	30	https://maps.app.goo.gl/...	20163923-9	Finalizado
2	Panqueque	Naranja	15		20163923-9	Preparacion
3	Bizcocho	Mermelada, fruta	20		20468249-6	Preparacion
4	Mil Hoja	durazno, crema, manjar	100		20163923-9	Preparacion

Ilustración 25 Funcionamiento bdd 11

Concluir a partir de los resultados.

Según los puntos relevantes del software según el enfoque que se presenta; es la personalización del pedido, administración de la tienda y los despachos del pedido a disposición del cliente.

Como se muestra en las imágenes se fue abarcando los puntos críticos que tiene el software, como se van generando los pedidos, reportes de ventas, listados materias, listados de los productos, recetario; según los puntos relevantes que se presentó se fue realizando la comprobación en cada ítem del punto que sí, específicamente según los parámetros solicitados, se muestra que la aplicación está operativa para la consultoras oportunas del cliente como del administrador.

XII. Conclusiones y Recomendaciones

En conclusión, este informe detalla el proceso completo de análisis, diseño e implementación de nuestra solución de gestión para pequeñas y medianas empresas pasteleras en la ciudad de Santiago, Chile. Hemos demostrado que la solución propuesta es factible desde los puntos de vista técnico, económico e implementativo, y cumple con todas las restricciones y normativas legales y ambientales relevantes.

A través de un diseño riguroso y metodologías probadas, como UML, BPMN y SCRUM, hemos desarrollado una solución robusta que abarca desde la especificación de requerimientos hasta la creación de una interfaz de usuario intuitiva y accesible. Esta solución está respaldada por una infraestructura TI sólida y una planificación de desarrollo y implementación bien estructurada.

A lo largo del proyecto, nos hemos asegurado de que todos los aspectos estén alineados con los estándares y normas de calidad, desde el control de cambios y versiones hasta la realización de pruebas rigurosas. También hemos establecido planes de implementación, mantenimiento, auditoría y mejora continua para garantizar la sostenibilidad y el éxito a largo plazo de la solución.

Finalmente, hemos proporcionado un plan de dirección de proyecto integral, que incluye el desglose de trabajo, la composición del equipo, las comunicaciones del proyecto, el

cronograma, la evaluación de riesgos y los costos del proyecto, incluido el flujo de caja, lo que facilita un entendimiento completo de todos los aspectos relacionados con la gestión del proyecto.

A través de este informe, queda claro que nuestro equipo ha aplicado un enfoque cuidadoso y profesional para ofrecer una solución de alta calidad que cumple con las necesidades de nuestros clientes, al mismo tiempo que se asegura de que todas las consideraciones relevantes estén cubiertas para garantizar el éxito del proyecto.

XIII. Referencias

Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. (28 de Agosto de 1999). *BCN*. Obtenido de

<https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=141599>

Dini, M., Gligio, N., & Patiño, A. (2021). *Transformación digital de las mipymes*. Obtenido de

https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/47183/S2100372_es.pdf

ISO. (s.f.). *Normas ISO*. Obtenido de ISO 27001.

Ministerio de Economía, Fomento y Turismo de Chile. (2021). *Cifras de PYMEs en Chile*.

Obtenido de https://www.economia.gob.cl/wp-content/uploads/2021/03/Cifras-Pymes_2021.pdf

O'Brien, J. A., & Marakas, G. M. (2018). *Introduction to Information System (17th ed.)*. Obtenido

de McGraw-Hill Education: O'Brien, J. A., & Marakas, G. M. (2018). *Introduction to Information Systems (17th ed.)*. McGraw-Hill Education

Pressman, R. (2014). *Ingeniería del software: un enfoque práctico (7ma ed.)*. Obtenido de

McGraw-Hill Education: <http://cotana.informatica.edu.bo/downloads/Id-Ingenieria.de.software.enfoque.practico.7ed.Pressman.PDF>

The Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc. (25 de Junio de 1998). Obtenido de

<http://www.math.uaa.alaska.edu/~afkjm/cs401/IEEE830.pdf>

XIV. Anexos



Estratto_ESP_manu
al270012022.pdf

•



AnexoB_IEEE830
AdminBaker.docx

•



diccionario_de_dat
os.csv

•



Carta_Gantt.xlsx

•



Estilo.txt

•



Flujo_caja.xlsx

•