### **1. Introducción**

#### **1.1 Propósito**

El propósito de este documento es detallar los requerimientos funcionales y no funcionales para el desarrollo de un software web destinado a mejorar la experiencia de los clientes en restaurantes. El sistema permitirá a los comensales realizar pedidos de manera autónoma desde dispositivos en la mesa o mediante sus propios teléfonos móviles escaneando un código QR, facilitando una atención rápida e informativa. Además, incluirá un panel de administración para la gestión de productos, mesas, categorías y precios por parte del administrador del restaurante.

#### **1.2 Alcance**

El software abarcará las funcionalidades necesarias para que los clientes puedan visualizar el menú, realizar pedidos, compartir carritos, agregar notas a los productos y seguir el estado de sus órdenes. También proporcionará interfaces dedicadas para la cocina y los meseros, permitiendo una gestión eficiente de los pedidos y mejorando la comunicación interna. El panel de administración permitirá al administrador gestionar el menú, productos, categorías, mesas y precios.

#### **1.3 Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas**

* **SRS**: Software Requirements Specification (Especificación de Requerimientos de Software).
* **QR**: Quick Response (Código de Respuesta Rápida).
* **UI**: User Interface (Interfaz de Usuario).
* **UX**: User Experience (Experiencia de Usuario).
* **Admin**: Administrador del sistema.

#### **1.4 Referencias**

* Estándares de usabilidad web.
* Normativas de protección de datos y privacidad vigentes.
* Documentación técnica de tecnologías web utilizadas.

#### **1.5 Visión General**

Este documento está estructurado para proporcionar una descripción completa del sistema, incluyendo su funcionalidad, características de los usuarios, restricciones y requerimientos específicos. El objetivo es ofrecer una guía detallada para el equipo de desarrollo y garantizar que el producto final cumpla con las necesidades identificadas.

### **2. Descripción General**

#### **2.1 Perspectiva del Producto**

El software es una aplicación web que se integrará en el entorno de los restaurantes, proporcionando una solución integral para mejorar la experiencia del cliente y optimizar los procesos internos. El sistema consta de cuatro módulos principales:

* **Módulo de Cliente**: Permite a los clientes realizar pedidos desde dispositivos en la mesa o sus propios teléfonos móviles.
* **Módulo de Cocina**: Proporciona a los cocineros una interfaz para gestionar y actualizar el estado de los pedidos.
* **Módulo de Mesero**: Facilita a los meseros la visualización de pedidos listos y la capacidad de editar órdenes si es necesario.
* **Módulo de Administración**: Permite al administrador gestionar el menú, productos, categorías, mesas, precios y usuarios.

#### **2.2 Funcionalidades del Producto**

* Visualización del menú con precios actualizados.
* Realización de pedidos desde dispositivos en la mesa o teléfonos móviles mediante código QR.
* Compartición de carritos de compra entre varios usuarios de la misma mesa.
* Agregar notas específicas a los productos en el pedido.
* Seguimiento en tiempo real del estado del pedido por parte del cliente.
* Gestión de pedidos en la cocina con actualización de estados.
* Notificaciones a los meseros cuando los pedidos están listos.
* Capacidad para que los meseros editen pedidos en caso de inconvenientes.
* Gestión del menú, productos, categorías, mesas, precios y usuarios por parte del administrador.

#### **2.3 Características de los Usuarios**

* **Clientes**: Personas que visitan el restaurante y utilizan el sistema para realizar sus pedidos.
* **Cocineros**: Personal encargado de preparar los pedidos y actualizar su estado.
* **Meseros**: Personal responsable de servir los pedidos y atender las necesidades adicionales de los clientes.
* **Administrador**: Persona encargada de gestionar el menú, productos, mesas, categorías y precios en el sistema.

#### **2.4 Restricciones**

* El sistema debe ser una aplicación web para acelerar el desarrollo.
* No se incluirán opciones de pago en línea en esta versión del software.
* Debe garantizarse la seguridad y privacidad de los datos de los usuarios.
* El sistema debe ser compatible con dispositivos móviles y tablets.

#### **2.5 Suposiciones y Dependencias**

* Se asume que los clientes tendrán dispositivos móviles con capacidad para escanear códigos QR.
* Se espera que el restaurante proporcione dispositivos en las mesas (tablets) con la aplicación instalada.
* El funcionamiento del sistema depende de una conexión a internet estable.

### **3. Requerimientos Específicos**

#### **3.1 Requerimientos Funcionales**

**Módulo de Cliente**

1. **RF1**: El sistema debe permitir a los clientes visualizar el menú completo del restaurante con precios actualizados.
2. **RF2 (CLAVE)**: El sistema debe ofrecer la opción de realizar pedidos desde dispositivos en la mesa (tablets).
3. **RF3**: El sistema debe generar y mostrar un código QR único en cada mesa que los clientes puedan escanear.
4. **RF4 (CLAVE)**: Al escanear el código QR, los clientes deben acceder al menú y tener la capacidad de realizar pedidos desde sus propios teléfonos.
5. **RF5 (CLAVE)**: Si varios clientes escanean el código QR de la misma mesa en un intervalo de aproximadamente 5 minutos, el sistema debe compartir la sesión y el carrito de compra entre ellos.
6. **RF6**: El sistema debe permitir a los clientes agregar notas o comentarios a los productos seleccionados.
7. **RF7**: El sistema debe mostrar el precio final del pedido compartido, incluyendo todos los productos agregados por los clientes.
8. **RF8**: El sistema debe permitir a los clientes modificar o eliminar productos de su pedido antes de confirmarlo.
9. **RF9**: Los clientes deben poder extender el tiempo de la sesión.
10. **RF10**: El sistema debe permitir a los clientes solicitar asistencia de un mesero a través de la interfaz.
11. **RF11**: Los clientes deben poder calificar y dejar comentarios que el administrador pueda revisar.
12. **RF12 (CLAVE)**: El sistema debe notificar a los clientes cuando su pedido ha sido actualizado o editado por un mesero.
13. **RF13**: Los clientes deben poder cerrar su sesión de pedido para evitar modificaciones no deseadas.

**Módulo de Cocina**

1. **RF14 (CLAVE)**: Al confirmar un pedido, el sistema debe enviar la orden directamente a la cocina, donde se visualizará en una interfaz dedicada.
2. **RF15 (CLAVE)**: La interfaz de la cocina debe mostrar los detalles completos de cada pedido, incluyendo notas y especificaciones de los productos.
3. **RF16**: Los cocineros deben poder cambiar el estado del pedido a "En preparación" y “Listo”.
4. **RF17**: La interfaz de la cocina debe permitir filtrar los pedidos por estado y tiempo de llegada.
5. **RF18**: El sistema debe notificar automáticamente a los meseros cuando un pedido cambia a estado "Listo".

**Módulo de Mesero**

1. **RF19 (CLAVE)**: La interfaz del mesero debe mostrar los pedidos listos para ser servidos y la mesa correspondiente.
2. **RF20**: Los meseros deben tener la capacidad de editar los pedidos en caso de surgir algún inconveniente.
3. **RF21**: Los meseros deben poder cambiar el estado del pedido a "En camino" cuando estén llevando el pedido a la mesa.
4. **RF22**: Los meseros pueden eliminar un pedido en caso de que se necesite (Este no se borrará de la base de datos).
5. **RF23**: La interfaz debe permitir a los meseros visualizar el historial de pedidos de cada mesa.
6. **RF24**: Los meseros deben poder marcar un pedido como "Entregado" una vez que haya sido servido.
7. **RF25**: El sistema debe permitir a los meseros recibir solicitudes de asistencia de los clientes y gestionarlas.

**Módulo de Administración**

1. **RF26**: El administrador debe poder acceder a un panel de control seguro mediante credenciales de inicio de sesión.
2. **RF27**: El administrador debe poder agregar, editar y eliminar productos del menú.
3. **RF28**: El administrador debe poder gestionar categorías de productos y asignar productos a categorías.
4. **RF29**: El administrador debe poder configurar los precios de los productos y actualizarlos según sea necesario.
5. **RF30 (CLAVE)**: El administrador debe poder gestionar la información de las mesas, incluyendo su número y si está habilitada o no.
6. **RF31 (CLAVE)**: El administrador debe poder visualizar estadísticas de ventas y pedidos realizados.
7. **RF32**: El administrador debe poder gestionar el perfil de los usuarios internos (cocineros y meseros), incluyendo permisos y acceso.
8. **RF33**: El administrador debe poder revisar y responder a los comentarios y calificaciones dejados por los clientes.
9. **RF34**: El sistema debe poder configurar el orden en el que salen las categorías y productos en el menú.
10. **RF35**: El administrador debe poder crear más sucursales.
11. **RF36**: El administrador debe poder configurar la organización y las sucursales.
12. **RF37**: El administrador debe poder ver informes detallados sobre tiempos de preparación y entrega de pedidos.
13. **RF38**: El sistema debe permitir al administrador gestionar imágenes y descripciones de los productos.
14. **RF39**: El administrador debe poder establecer ofertas y descuentos en productos o categorías específicas.

**Funciones Generales**

1. **RF40**: El sistema debe mantener un registro de todas las acciones realizadas por los usuarios internos para fines de auditoría.
2. **RF41**: El sistema debe enviar notificaciones en tiempo real a los usuarios correspondientes cuando se produzcan eventos relevantes (por ejemplo, pedido listo, asistencia solicitada).
3. **RF42**: El sistema debe ser capaz de actualizarse sin interrumpir el servicio a los clientes.
4. **RF43**: El sistema debe permitir el filtrado y búsqueda de productos por parte de los clientes (por ejemplo, vegetarianos, sin gluten).

#### **3.2 Requerimientos No Funcionales**

1. **RNF1**: El sistema debe ser accesible desde navegadores web modernos y ser responsivo para adaptarse a diferentes tamaños de pantalla.
2. **RNF2**: La interfaz de usuario debe ser intuitiva y fácil de usar para garantizar una buena experiencia al usuario (UX).
3. **RNF3**: El sistema debe procesar las solicitudes de los usuarios en un tiempo máximo de respuesta de 2 segundos.
4. **RNF4**: Los datos personales y de pedidos deben ser almacenados y transmitidos de forma segura, cumpliendo con las normativas de protección de datos.
5. **RNF5**: El sistema debe ser escalable para soportar un aumento en el número de usuarios sin degradar el rendimiento.
6. **RNF6**: La disponibilidad del sistema debe ser de al menos el 99% durante las horas de operación del restaurante.
7. **RNF7**: El sistema debe permitir la configuración y actualización del menú por parte del administrador del restaurante.
8. **RNF8**: El sistema debe ser modular para facilitar el mantenimiento y futuras expansiones.
9. **RNF9**: La autenticación y autorización deben ser seguras, evitando accesos no autorizados.
10. **RNF10**: El sistema debe proporcionar logs detallados para el monitoreo y resolución de problemas.
11. **RNF11**: La documentación del sistema debe ser clara y estar actualizada para facilitar el soporte y mantenimiento.
12. **RNF12**: El sistema debe ser compatible con los estándares de accesibilidad web.
13. **RNF13**: El sistema debe tener un diseño consistente y respetar la identidad visual del restaurante.
14. **RNF14**: El sistema debe ser capaz de manejar transacciones concurrentes sin errores ni pérdida de datos.

#### **3.3 Requerimientos de Interfaz Externa**

**3.3.1 Interfaz de Usuario**

* **Clientes**: Interfaz web amigable para visualizar el menú, realizar pedidos, agregar notas y seguir el estado del pedido.
* **Cocina**: Panel de control para visualizar pedidos entrantes, detalles de productos, notas y cambiar el estado de los pedidos.
* **Meseros**: Interfaz para recibir notificaciones de pedidos listos, editar pedidos y ver información de las mesas.
* **Administrador**: Panel de administración seguro para gestionar el menú, productos, categorías, mesas, precios y usuarios internos.

**3.3.2 Interfaz de Hardware**

* Compatibilidad con dispositivos móviles (iOS, Android) y tablets.
* Utilización de cámaras de dispositivos móviles para escanear códigos QR.

**3.3.3 Interfaz de Software**

* Posibilidad de integración futura con sistemas de punto de venta (POS) u otros sistemas de gestión.

#### **3.4 Requerimientos del Sistema**

* **Base de Datos**: Debe utilizarse un sistema de gestión de bases de datos relacional para almacenar información de usuarios, pedidos y menús.
* **Seguridad**: Implementación de protocolos HTTPS y cifrado de datos sensibles.
* **Servidor**: El sistema debe alojarse en un servidor capaz de manejar múltiples conexiones simultáneas.
* **Compatibilidad**: El software debe ser compatible con los principales navegadores web (Chrome, Firefox, Safari, Edge).

### **4. Anexos**

#### **4.1 Diagramas de Casos de Uso**

* Se incluirán diagramas detallados que representen las interacciones entre los usuarios y el sistema para cada funcionalidad principal.

#### **4.2 Mockups de Interfaces**

* Prototipos visuales de las interfaces para clientes, cocina, meseros y administrador para facilitar la comprensión y desarrollo de la UI.

#### **4.3 Plan de Implementación**

* **Fase 1**: Desarrollo de la interfaz del cliente y funcionalidad básica de pedidos.
* **Fase 2**: Implementación de la interfaz de la cocina y gestión de estados de pedidos.
* **Fase 3**: Desarrollo de la interfaz para meseros y funcionalidad de edición de pedidos.
* **Fase 4**: Desarrollo del panel de administración y funcionalidades de gestión.
* **Fase 5**: Pruebas integrales del sistema y optimización de rendimiento.
* **Fase 6**: Despliegue y capacitación al personal del restaurante.

#### **4.4 Consideraciones Adicionales**

* **Accesibilidad**: El sistema debe cumplir con las pautas de accesibilidad para usuarios con discapacidades.
* **Mantenimiento**: Se establecerán procedimientos para el mantenimiento y actualización del sistema post-despliegue.
* **Soporte Técnico**: Disponibilidad de soporte para resolver incidencias y realizar mejoras según feedback de usuarios.