Especificación de requisitos de software (SRS)

para

Sistema de gestión interna El Bambú

**Versión 1.1**

**Elaborado por**

Natalia Ortiz Martínez

Melanie Oviedo Maleaño

Andrea Morera Zúñiga

Isaac Herrera Pastrana

Jeremy Romero Carazo

**Universidad Nacional de Costa Rica**

**12 de mayo del 2025**

**Tabla de contenidos**

[**1. Introducción 4**](#_q4qotj2ep8hj)

[1.1 Propósito 4](#_usta3t609rtv)

[1.2 Alcance 4](#_e5yjq8ot9tf6)

[1.3 Referencias 4](#_2ig2tdb2h4n5)

[1.4 Glosario 5](#_otdvz2wlvezg)

[**2. Descripción general del sistema 5**](#_8gh8aglo1rix)

[2.1 Perspectiva del producto 5](#_x2prwlrxx29x)

[2.2 Clases de usuarios y características 5](#_nfccqdzg024t)

[2.3 Restricciones de diseño e implementación 6](#_n8xmab766icr)

[2.4 Supuestos y dependencias 6](#_13detwcm7g45)

[**3. Requerimientos Funcionales 7**](#_w0sjmpezziff)

[3.1 Módulo de Gestión de Productos y Platillos 7](#_fr8zj2vbddgu)

[3.2 Módulo de Gestión del Personal 8](#_2zdnoyg96fsm)

[3.3 Módulo de Gestión de Ventas 9](#_ohpijb203ziy)

[3.4 Módulo de Gestión de Reservas 9](#_oka8rkdmqira)

[3.5 Módulo de Gestión de Proveedores 9](#_n5qadktap6y6)

[**4. Requerimientos No Funcionales 10**](#_jefw00njhkrg)

[4.1 Requisitos de la interfaz externa 10](#_4m8ugg4w4he)

[4.1.1 Interfaces de usuario 10](#_mha99g6qtwyp)

[4.1.2 Software Interfaces 10](#_mlqn6emrhzw3)

[4.1.3 Hardware Interfaces 10](#_7m05aohdktsa)

[4.1.4 Interfaces de comunicación 10](#_jfzn2qrh09tf)

[4.2 Atributos de calidad 11](#_wikqhvf8vynk)

[4.2.1 Usabilidad 11](#_9povg2ntkpsc)

[4.2.2 Rendimiento 11](#_rt7r87s31336)

[4.2.3 Seguridad 11](#_onx0ujyhqn2m)

[4.3 Otros requerimientos asociados 11](#_6nc68eojpheo)

[**5. Priorización (MoSCoW) 12**](#_y8q6vyojcm07)

[**6. Modelos de análisis 13**](#_j71jl9jzd3nq)

**Historial de revisiones**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Autor (es)** | **Fecha** | **Motivo de los cambios** | **Versión** |
| Team Developer | 07/05/2025 | Inicio de la redacción del documento de especificación de requisitos de software. | 1.0 |
| Team Developer | 14/05/2025 | Revisión del documento junto al profesor. | 1.1 |
| Team Developer | 16/05/2025 | Corrección de nombres | 1.2 |

# Introducción

## Propósito

Este documento tiene como objetivo definir y detallar los requisitos del sistema de gestión interna a desarrollar para la Soda y Restaurante El Bambú. El propósito de este documento es servir como guía para todas las partes involucradas en el desarrollo, implementación y uso del sistema, incluyendo:

* **Jefe del Negocio:** Responsable de coordinar y supervisar el desarrollo para asegurarse de que el sistema cumpla con sus necesidades.
* **Desarrolladores:** Responsables de implementar las funcionalidades del sistema conforme a los requerimientos ya discutidos con el jefe del negocio.

## Alcance

El sistema permitirá la administración eficiente del inventario, ventas, facturación, reservaciones y gestión de empleados. Su implementación optimizará la toma de decisiones basada en datos, reducirá errores en registros financieros y mejorará la experiencia del cliente mediante un servicio más organizado.

El sistema contará con una arquitectura escalable y modular, permitiendo futuras mejoras y expansión de funcionalidades. Además, estará diseñado para facilitar la generación de reportes y su exportación a un documento de Excel.

## Referencias

Los siguientes documentos y recursos sirven como base para el desarrollo de este sistema:

* Documento de visión y alcance del proyecto.
* Estándares de facturación y reportes definidos por el jefe (administrador) del restaurante.
* Guías de usabilidad y buenas prácticas en desarrollo de software para garantizar un sistema mantenible y escalable y una interfaz intuitiva y eficiente.

## Glosario

|  |  |
| --- | --- |
| **Término** | **Definición** |
| SRS | Especificación de Requisitos de Software (Software Requirement Specification) |
| Ticket de caja | Documento que resume una transacción de venta y que puede imprimirse o visualizarse digitalmente. |

# Descripción general del sistema

## Perspectiva del producto

El sistema de gestión interna de la Soda y Restaurante El Bambú será una solución tecnológica que permitirá automatizar las operaciones del restaurante. Este producto es una nueva implementación, diseñada específicamente para satisfacer las necesidades del restaurante y superar las limitaciones de sus procesos manuales actuales.

El sistema estará compuesto por varios módulos, tales como ventas, productos, menú diario, etc. Se espera que sea sencillo, práctico y fácil de utilizar por personas sin conocimientos técnicos avanzados.

## Clases de usuarios y características

|  |  |
| --- | --- |
| **Clase de Usuario** | **Características** |
| Administrador (jefe del local) | Tiene acceso completo al sistema: registra productos, gestiona ventas, agrega o elimina usuarios, y visualiza reportes, entre otras cosas. |
| Colaborador (cajero) | Tiene acceso limitado al sistema: puede realizar ventas, emitir tickets de caja y consultar productos, pero no modificar configuraciones ni acceder a reportes. |
| Cliente | No tiene acceso al sistema: Puede realizar reservaciones y consultar el menú con el cajero. |

## Restricciones de diseño e implementación

El desarrollo del sistema estará sujeto a las siguientes restricciones:

1. **Limitaciones de hardware:** El sistema deberá funcionar en equipos de oficina estándar sin requerimientos avanzados de procesamiento.
2. **Política de seguridad:** Protección de datos mediante autenticación y roles diferenciados.
3. **Facilidad de uso:** El sistema debe ser simple, claro y fácil de aprender para personas sin experiencia técnica.

## Supuestos y dependencias

Para el correcto funcionamiento del sistema se asumen los siguientes requisitos:

1. Se prevé el uso de Microsoft Excel para la apertura del archivo resultante de la exportación de los reportes por parte del sistema.
2. Se garantizará una conexión a internet estable en las instalaciones del restaurante para el acceso al sistema.
3. La expansión del sistema dependerá de la adopción y validación por parte del dueño del negocio.
4. Se asume que el equipo de desarrollo contará con acceso a un servidor o hosting para el momento en que se vaya a desplegar el sistema.
5. Los roles serán simples y definidos al inicio: administrador y empleado.
6. Se asume que los empleados y el administrador utilizarán una computadora con navegador actualizado.

# Requerimientos Funcionales

## Módulo de Inventario de Insumos

|  |  |
| --- | --- |
| **Código y nombre** | [RFI-001] Registro de Insumos |
| **Descripción** | El sistema debe permitir registrar cada insumo utilizado, incluyendo nombre, unidad de medida, cantidad actual y punto de reorden. |
| **Observaciones** | Este registro es fundamental para mantener el inventario actualizado y debe ser accesible solo por el personal autorizado. |

## 

|  |  |
| --- | --- |
| **Código y nombre** | [RFI-002] Actualización de Inventario Automática |
| **Descripción** | El sistema debe descontar automáticamente los insumos del inventario cada vez que se registre una venta del producto que los contenga. |
| **Observaciones** | Esto asegura la precisión del inventario en tiempo real. |

## Módulo de Gestión de Productos

|  |  |
| --- | --- |
| **Código y nombre** | [RFP-001] Gestión de inventario |
| **Descripción** | El sistema debe mantener actualizado el inventario de productos, descontando automáticamente los insumos según las ventas registradas. |
| **Observaciones** | Debe incluir alertas por baja disponibilidad de productos. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Código y nombre** | [RFP-002] Registro de Productos |
| **Descripción** | El sistema debe permitir registrar cada producto utilizado en la elaboración de platillos, incluyendo el nombre de producto, categoría y además del proveedor. |
| **Observaciones** | El registro de los productos debe ser accesible y solo por el personal autorizado. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Código y nombre** | [RFP-003] Control de platillos vendidos |
| **Descripción** | El sistema debe llevar un control de la cantidad de platillos vendidos por día y por periodo definido por el encargado. |
| **Observaciones** | Esto para que se lleve un mejor control de los productos e inversiones. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Código y nombre** | [RFP-004] Filtro por categoría de producto |
| **Descripción** | El sistema debe permitir filtrar ventas por tipo de comida o categoría del producto. |
| **Observaciones** | Ejemplo del filtrado: por desayuno, almuerzo, bebidas, etc. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Código y nombre** | [RFP-005] Margen de utilidad e impuestos |
| **Descripción** | El sistema debe permitir ingresar un porcentaje de utilidad y calcular automáticamente el precio final, incluyendo impuesto de venta. |
| **Observaciones** | El sistema debe mostrar precio base, utilidad y precio final con impuesto. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Código y nombre** | [RFP-006] Análisis de productos más vendidos |
| **Descripción** | El sistema debe identificar los productos con mayor y menor rotación para apoyar decisiones de inversiones. |
| **Observaciones** | Control sobre los productos y toma de decisiones. |

## Módulo de Gestión de Usuarios

|  |  |
| --- | --- |
| **Código y nombre** | [RFU-001] Gestion del personal |
| **Descripción** | Se requiere implementar un módulo que permita la gestión del personal de la empresa, incluyendo funcionalidades para registrar, modificar, consultar y eliminar información del personal. Esta gestión debe estar protegida con roles de usuario que permitan restringir el acceso a usuarios no autorizados. (Empleados y dueños) |
| **Observaciones** | La información del personal puede ser utilizada en otros procesos. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Código y nombre** | [RFU-002] Facilidad de Uso |
| **Descripción** | El sistema debe ofrecer una interfaz intuitiva y fácil de utilizar. Las acciones principales deberán realizarse con la menor cantidad de pasos posible. |
| **Observaciones** | Se debe implementar una interfaz gráfica responsive y accesible, con elementos visuales claros. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Código y nombre** | [RFU-003] Filtrado de Información |
| **Descripción** | El sistema debe incluir un sistema de filtrado de información eficiente que permita a los usuarios buscar y clasificar datos mediante múltiples criterios (por nombre, fecha, estado, etc.). |
| **Observaciones** | El sistema de filtrado debe estar disponible en todos los módulos que manejan grandes volúmenes de datos. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Código y nombre** | [RFU-004] Control de acceso diferenciado |
| **Descripción** | El sistema debe permitir configurar niveles de acceso diferenciados según el rol del usuario. Los usuarios sin permisos administrativos no deben poder editar información crítica como los costos de los productos. |
| **Observaciones** | Se deben definir al menos dos niveles de acceso: administrador y empleado estándar. La edición de costos y configuraciones del sistema solo debe estar disponible para el rol de administrador. |

## Módulo de Gestión de Ventas

|  |  |
| --- | --- |
| **Código y nombre** | [RFV-001] Registro de ventas |
| **Descripción** | El sistema debe permitir registrar las ventas realizadas, indicando la fecha, productos vendidos y método de pago. |
| **Observaciones** | El ticket de venta no debe generarse automáticamente, solo cuando el administrador lo decida. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Código y nombre** | [RFV-002] Facturación al cliente o Ticket de Caja |
| **Descripción** | El sistema debe contar con una funcionalidad que permite generar facturas para los clientes de forma automática. Contará con un Sistema de Ticket de caja (El usuario decidirá si aplicarlo o no) que debería tener la opción de generar un pago dividido entre clientes y mesas |
| **Observaciones** | Este requerimiento debe integrarse con el sistema de ventas y el inventario. Las facturas no deben permitir modificaciones posteriores a su emisión. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Código y nombre** | [RFV-003] Proyecciones de ventas |
| **Descripción** | El sistema debe permitir generar proyecciones de ventas según datos históricos y filtros por fechas o categorías. |
| **Observaciones** | Debe ser capaz de mostrar tendencias y patrones. |

## Módulo de Gestión de Reservas

|  |  |
| --- | --- |
| **Código y nombre** | [RFR-001] Registro de clientes con reservas de comidas |
| **Descripción** | El sistema debe llevar un registro de los clientes, que consumen con frecuencia en el local, y que poseen un contrato por comidas por uno o varios tiempos de comida. |
| **Observaciones** | Debe llevar un registro de los clientes con contrato por comida. |

## 

|  |  |
| --- | --- |
| **Código y nombre** | [RFR-002] Registrar reservaciones de comidas |
| **Descripción** | El sistema debe permitir registrar a clientes que requieren comidas por uno o más tiempos, para realizar la reserva del alimento y la cantidad. |
| **Observaciones** | Debe registrar a los clientes con contrato por comida. |

## 

|  |  |
| --- | --- |
| **Código y nombre** | [RFR-003] Analizar la frecuencia de las comidas |
| **Descripción** | El sistema debe analizar el menú del local, y realizar un análisis de este, para no realizar repeticiones del menú en un determinado tiempo, para que los clientes con contrato de comida, no repitan el menú. |
| **Observaciones** | Análisis del menú, por un tiempo determinado y evitar repeticiones. |

## Módulo de Gestión de Proveedores

|  |  |
| --- | --- |
| **Código y nombre** | [RFPR-001] Registro de proveedores |
| **Descripción** | El sistema debe permitir registrar y vincular proveedores con productos específicos. |
| **Observaciones** | Debe incluir el nombre, contacto y tipo de producto que provee. |

* 1. **Módulo de Reportes**

## 

|  |  |
| --- | --- |
| **Código y nombre** | [RFRP-001] Generación de Reportes de Ventas |
| **Descripción** | El sistema debe permitir generar reportes detallados de ventas por día, semana, mes o un rango de fechas definido, incluyendo la cantidad de platillos vendidos, ingresos y métodos de pago. |
| **Observaciones** | Estos reportes apoyarán el análisis del desempeño del negocio. |

## 

|  |  |
| --- | --- |
| **Código y nombre** | [RFRP-002] Reportes de Productos Más Vendidos |
| **Descripción** | El sistema debe generar reportes que identifiquen los productos con mayor y menor rotación, para apoyar decisiones de inversión y optimización del menú. |
| **Observaciones** | Esto ayudará a la toma de decisiones sobre qué productos mantener o descontinuar. |

## 

|  |  |
| --- | --- |
| **Código y nombre** | [RFRP-003] Exportación de Reportes a Excel |
| **Descripción** | El sistema debe permitir exportar los reportes generados a un documento de Microsoft Excel |
| **Observaciones** | Esto facilitará el análisis de datos por parte de la administración. |

## 

|  |  |
| --- | --- |
| **Código y nombre** |  |
| **Descripción** | El sistema debe permitir generar reportes de reservaciones, incluyendo información sobre clientes, fechas, tiempos de comida y preferencias. |
| **Observaciones** | Esto ayudará a la planificación de eventos privados y servicios corporativos. |

## 

# Requerimientos No Funcionales

## Requisitos de la interfaz externa

### Interfaces de usuario

|  |  |
| --- | --- |
| **Código y nombre** | [RNF-001] Navegación con menú visible e iconos estandarizados |
| **Descripción** | El sistema debe mostrar un menú de navegación fijo en todas las pantallas, con iconos reconocibles y texto legible. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Código y nombre** | [RNF-002] Registro de ventas en 3 pasos máximo |
| **Descripción** | Los colaboradores podrán registrar ventas completas en máximo 3 pasos (selección, confirmación y pago) sin necesidad de manuales. |

### Software Interfaces

|  |  |
| --- | --- |
| **Código y nombre** | [RNF-003] Recuperación de datos ante fallos |
| **Descripción** | El sistema debe guardar automáticamente cada transacción y generar respaldos diarios que permitan recuperar datos de los últimos 7 días. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Código y nombre** | [RNF-004] Protección de credenciales |
| **Descripción** | El sistema debe encriptar contraseñas con bcrypt, bloquear cuentas tras 3 intentos fallidos y exigir contraseñas de al menos 8 caracteres. |

### Hardware Interfaces

|  |  |
| --- | --- |
| **Código y nombre** | [RNF-005] Funcionamiento en Windows 10 con hardware básico |
| **Descripción** | El sistema debe operar correctamente en equipos con Windows 10, 4GB RAM y 100 MB de espacio libre, sin requerir hardware especializado. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Código y nombre** | [RNF-006] Operación en equipos antiguos |
| **Descripción** | El sistema debe consumir menos de 60% de CPU y menos 500 MB RAM durante uso normal en equipos con 4GB RAM. |

### Interfaces de comunicación

|  |  |
| --- | --- |
| **Código y nombre** | [RNF-007] Acceso desde navegadores modernos |
| **Descripción** | El sistema debe cargar correctamente en las últimas 3 versiones de Chrome, Firefox y Edge. |

## Atributos de calidad

### Usabilidad

|  |  |
| --- | --- |
| **Código y nombre** | [RNF-008] Notificaciones claras |
| **Descripción** | El sistema mostrará mensajes cortos que confirmen cuando las acciones se realizan correctamente (en verde) o cuando hay errores (en rojo). También mostrará un icono de carga cuando el sistema esté procesando. |

### Rendimiento

|  |  |
| --- | --- |
| **Código y nombre** | [RNF-009] Carga de vistas en menos de 2 segundos |
| **Descripción** | Las pantallas principales (ventas, reservas, inventario) deben cargarse completamente en menos de 2 segundos con conexión a internet estable. |

### Seguridad

|  |  |
| --- | --- |
| **Código y nombre** | [RNF-011] Control de acceso por roles |
| **Descripción** | El sistema debe restringir accesos: administradores (completo) y personal (solo ventas). |

## Otros requerimientos asociados

|  |  |
| --- | --- |
| **Código y nombre** | [RNF-012] Expansión modular futura |
| **Descripción** | El sistema permitirá agregar nuevas funcionalidades (como delivery) sin afectar el sistema actual, mediante una estructura bien documentada |

# Priorización (MoSCoW)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Debe tener** | **Debería tener** | **Podría tener** | **No tendrá por ahora** |
| *●* RFI-001 - Registro de Insumos  ● RFI-002 - Actualización de Inventario Automática  ● RFP-001 - Gestión de Inventario  ● RFP-002 - Registro de Productos  ● RFU-001 - Gestión del Personal  ● RFU-004 - Control de acceso diferenciado  ● RFV-001 - Registro de Ventas  ● RFV-002 - Facturación o Ticket de Caja  ● RFR-002 - Reservaciones  ● RFRP-001 - Reportes de Ventas  ● RFRP-003 - Exportación de Reportes a Excel  ● RFPR-001 - Registro de Proveedores  ● RNF-001 - Menú visible con íconos  ● RNF-003 - Recuperación ante fallos  ● RNF-004 - Protección de credenciales  ● RNF-005 - Funciona en hardware básico  ● RNF-007 - Navegadores modernos  ● RNF-011 - Control de acceso por roles  ●RFP-003 - Control de platillos vendidos  ● RFP-005 - Reportes de productos vendidos  ● RFP-008 - Análisis de productos más vendidos  *●* RFP-004 - Filtro por categoría de producto  ● RFP-007 - Exportación a Excel y análisis | ● RFU-002 - Facilidad de uso  ● RFU-003 - Filtrado de información  ● RFV-003 - Proyecciones de ventas  ● RFR-001 - Registro de clientes con reservas  ● RFRP-002 - Reporte de productos más vendidos  ● RNF-002 - Registro de ventas en 3 pasos  ● RNF-006 - Operación en equipos antiguos  ● RNF-008 - Notificaciones claras  ● RNF-009 - Carga en menos de 2 segundos  ● RNF-010 - Disponibilidad 99% horario laboral  ● RNF-012 - Expansión modular futura | ● RFR-003 - Análisis de frecuencia del menú  ● RFRP-004 - Reportes de reservaciones |  |

# Modelos de análisis