| DUOC UC - Escuela de informática y telecomunicaciones |
| --- |
| Propuesta de Proyecto y Especificación de Requisitos de Software |
| *Proyecto: Cervecería Nacional* |
|  |
| **Revisión*: [01]*** |
| **29/08/2024** |

| Planificación y Especificación de Requisitos según estándares; IEEE 830, ISO9000 y PMI. |
| --- |

**Contenido**

[*DUOC UC - Escuela de informática y telecomunicaciones 1*](#_gjdgxs)

[**Ficha del documento 4**](#_1fob9te)

[**1. Introducción 5**](#_3znysh7)

[1.1. Propósito 6](#_2et92p0)

[1.2. Ámbito del Sistema 6](#_tyjcwt)

[1.3. Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas 7](#_3dy6vkm)

[1.4. Referencias 8](#_1t3h5sf)

[1.5. Visión General del Documento 8](#_4d34og8)

[**2. Descripción General 8**](#_2s8eyo1)

[2.1. Perspectiva del Producto 9](#_17dp8vu)

[2.2. Funciones del Producto 10](#_3rdcrjn)

[2.3. Características de los Usuarios 10](#_26in1rg)

[2.4. Restricciones 12](#_lnxbz9)

[2.5. Suposiciones y Dependencias 13](#_35nkun2)

[2.6. Requisitos Futuros 13](#_1ksv4uv)

[**3. Requisitos Específicos 14**](#_44sinio)

[3.1 Requisitos comunes de las interfaces 14](#_2jxsxqh)

[*3.1.1 Interfaces de usuario 14*](#_z337ya)

[*3.1.2 Interfaces de hardware 14*](#_3j2qqm3)

[*3.1.3 Interfaces de software 14*](#_1y810tw)

[3.2 Requisitos funcionales 15](#_4i7ojhp)

[*3.2.1 Requisito de Gestión de Usuarios 15*](#_oql8fdny0f91)

[*3.2.2 Requisito de Gestión de Proveedores 15*](#_xl7ojifjcc64)

[*3.2.3 Requisito de Gestión de Productos 15*](#_dx226mismdly)

[*3.2.4 Requisito de Gestión de Órdenes de Compra 15*](#_xebxnc5tbh94)

[*3.2.6 Requisito de Registro de Compras y Ventas 15*](#_v6f16onzdn2l)

[*3.2.7 Requisito de Inicio de Sesión 16*](#_ona9wm7zp9lg)

[*3.2.8 Requisito de Asignación de Roles y Permisos 16*](#_kjo5yznbi8gw)

[*3.2.9 Requisito de Visualización de Productos 16*](#_d7qzdbguwayv)

[*3.2.10 Requisito de Solicitud de Reuniones 16*](#_sg0wko531v1b)

[*3.2.11 Requisito de Actualización Automática de Inventario 16*](#_2ql6wypbfca9)

[*3.2.12 Requisito de Generación de Informes 17*](#_97wkn9m0qd5y)

[*3.2.13 Requisito de Seguridad y Control de Acceso 17*](#_t8k737fer531)

[*3.2.14 Requisito de Notificaciones Automáticas 17*](#_nxo554fnatt9)

[*3.2.15 Requisito de Respaldo y Restauración de Datos 17*](#_st3u6y3y2teo)

[3.3 Requisitos no funcionales (Organización) y de calidad (Producto) 18](#_2xcytpi)

[*3.3.1 Requisitos de Rendimiento o Eficiencia 18*](#_1ci93xb)

[*3.3.2 Requisitos de Seguridad 18*](#_3whwml4)

[*3.3.3 Requisitos de Usabilidad 18*](#_2bn6wsx)

[*3.3.4 Requisitos de Disponibilidad 18*](#_qsh70q)

[*3.3.5 Requisitos de Portabilidad 19*](#_3as4poj)

[*3.3.6 Requisitos de Mantenibilidad 19*](#_1pxezwc)

[*3.3.7 Requisitos de Funcionalidad 19*](#_49x2ik5)

[3.4 Requisitos No funcionales Organizacionales 19](#_2p2csry)

[**4. Propuesta de Planificación 20**](#_147n2zr)

[4.1 Descripción general acerca de la Planificación 20](#_3o7alnk)

[*4.1.2 Definición del Equipo de Trabajo 20*](#_23ckvvd)

[*4.1.3 Definición de Actividades principales del Proyecto 21*](#_ihv636)

[*4.1.4 Resumen Costos del Desarrollo del Proyecto 21*](#_32hioqz)

[*4.1.6 Road Map 22*](#_1hmsyys)

[5. Anexos 22](#_41mghml)

[*5.1 Acta de Proyecto 22*](#_2grqrue)

[*5.2 Matriz Especificación de Requerimientos 22*](#_vx1227)

[*5.3 Prototipado de Software 22*](#_3fwokq0)

[*5.4 Matriz EDT. Planilla Detallada Cálculo de Esfuerzo 22*](#_1v1yuxt)

[*5.5 Planilla Roadmap 22*](#_4f1mdlm)

# Ficha del documento

| **Fecha** | **Revisión** | **Autor** | **Modificación** |
| --- | --- | --- | --- |
| *28/08/2024* |  |  |  |
|  |  |  |  |

Documento validado por las partes en fecha:

**Integrantes:**

| **Nombre Integrante del Equipo** | **Rol Definido** |
| --- | --- |
| *Norman Veliz* | *Jefe de proyecto* |
| *Franco Rocha* | *Desarrollador Desktop* |
| *Jose Luis Etcheberry* | *Desarrollador Web* |
|  |  |
|  |  |

# 1. Introducción

Cervecería Nacional, una empresa reconocida por la alta calidad de sus productos, ha alcanzado un gran éxito en la región metropolitana gracias a su reputación. Su modelo de ventas se basa en la distribución de barriles en grandes volúmenes, principalmente a PYMES. Sin embargo, su sistema actual ha quedado obsoleto, motivo por el cual han recurrido a nosotros.

El principal objetivo de la empresa es mejorar la experiencia del cliente. Actualmente, los clientes deben desplazarse a las sucursales para solicitar reuniones y poder cotizar los productos deseados, lo cual no es eficiente. Además, enfrentan problemas con la gestión del inventario, ya que siguen utilizando formatos anticuados, como libros de registro, lo que provoca confusión y dificulta el control preciso del inventario.

Después de varias reuniones, acordamos desarrollar un proyecto que comprende dos sistemas. El primero es una plataforma web que permitirá a los clientes visualizar la variedad de cervezas disponibles. En esta plataforma, los clientes deberán registrarse para que Cervecería Nacional pueda identificarlos. A través de este sistema, podrán realizar pedidos que sólo requerirán ser retirados en la sucursal. También tendrán la opción de solicitar reuniones si desean una atención más personalizada antes de concretar la compra.

En cuanto a las órdenes de compra, los clientes podrán agregar los barriles deseados a un carrito de compras, lo que les permitirá solicitar múltiples productos o mayor cantidad de un mismo artículo. Sin embargo, el pago deberá realizarse de forma presencial en la sucursal.

El segundo sistema consiste en el desarrollo de una plataforma de escritorio que ofrece diversas funciones, entre ellas, la gestión de roles de usuario. El administrador, que en este caso es el encargado de la sucursal, podrá realizar múltiples tareas: crear, modificar y eliminar usuarios, así como asignarles roles específicos, como el de bodeguero para el personal encargado de la bodega o el de cajero para el encargado de la caja. Además, el administrador tendrá la capacidad de generar inteligencia de negocios y visualizar informes relacionados con los productos.

Para el rol de bodeguero, la plataforma permitirá agregar, modificar y eliminar productos, así como asignar números de inventario, y también agregar y modificar la cantidad de los productos. Asimismo, se notificará automáticamente cuando un cliente realice una orden de compra. En el caso del rol de cajero, este podrá gestionar tanto la compra como la venta de productos.

Ambos sistemas están interconectados a través de una base de datos centralizada. Esto significa que cuando un cliente realiza una orden de compra, la plataforma de escritorio será notificada automáticamente y el inventario se actualizará en tiempo real.

El objetivo de este proyecto es facilitar y mejorar la experiencia de los usuarios al utilizar las plataformas, prevenir problemas futuros con la gestión del inventario y optimizar el valioso tiempo del cliente final.

## 1.1. Propósito

El propósito de este documento de Especificación de Requerimientos del Software (ERS) es detallar de manera clara y precisa los requisitos funcionales y no funcionales necesarios para el desarrollo de los sistemas solicitados por Cervecería Nacional. Este documento servirá como guía para el equipo de desarrollo y proporcionará una referencia para los interesados durante todo el ciclo de vida del proyecto.

El documento está dirigido principalmente a los desarrolladores de software, analistas de sistemas, y al equipo de gestión de proyectos involucrados en la implementación de las soluciones descritas. Asimismo, será de utilidad para los administradores de la empresa que supervisarán la integración de los nuevos sistemas y para cualquier otro stakeholder relevante que requiera una comprensión detallada del proyecto.

## 1.2. Ámbito del Sistema

Este nuevo sistema de Cerveza Nacional, es una plataforma digital diseñada para automatizar y optimizar las operaciones de venta y la gestión de inventarios en Cervecería Nacional. Este sistema permitirá a los clientes realizar pedidos de manera más eficiente, mientras que el personal interno podrá gestionar el inventario y las ventas con mayor precisión y rapidez.

Lo que hará:

1. Permitir a los clientes visualizar la variedad de productos y realizar pedidos en línea, que luego serán retirados presencialmente en la sucursal.
2. Automatizar la actualización del inventario tras cada venta, reduciendo errores y mejorando la eficiencia operativa.
3. Proveer una plataforma para que el equipo interno administre los usuarios, roles y productos, además de generar reportes de inteligencia de negocios.

Lo que no hará:

1. No permitirá pagos en línea; todas las transacciones económicas deberán realizarse de manera presencial.
2. No integrará otros sistemas de pago o plataformas de e-commerce externas.
3. No gestionará aspectos logísticos como el envío de productos; el retiro debe ser en la sucursal.

Beneficios, Objetivos y Metas:

Beneficios:

1. Eficiencia Operativa: El sistema reducirá el tiempo y el esfuerzo necesarios para realizar tareas repetitivas como la actualización del inventario y la gestión de ventas.
2. Reducción de Errores: Automatizar las tareas clave minimizará los errores humanos en la gestión de inventarios y en el proceso de ventas.
3. Mejora de la Experiencia del Cliente: Al facilitar la visualización de productos y simplificar el proceso de pedido, se mejorará la satisfacción del cliente.

Objetivos:

1. Optimizar la Gestión del Inventario: Asegurar que los registros de inventario se encuentren siempre actualizados y sean precisos.
2. Simplificar el Proceso de Ventas: Facilitar a los clientes la realización de pedidos y a los empleados la gestión de estos pedidos.
3. Mejorar la Toma de Decisiones: Proveer herramientas de reportes que permitan a la dirección tomar decisiones basadas en datos precisos.

Metas:

1. Implementar el sistema en un plazo de 17 semanas.
2. Alcanzar una reducción del 50% en errores de inventario en el primer año de operación.
3. Incrementar la satisfacción del cliente en un 30% en los primeros seis meses tras la implementación del sistema.

## 1.3. Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas

A continuación, se presentan las definiciones, acrónimos y abreviaturas utilizadas a lo largo del documento de Especificación de Requisitos de Software (ERS) para asegurar una comprensión clara y consistente.

ERS (Especificación de Requisitos de Software): Documento que detalla los requisitos funcionales y no funcionales que debe cumplir el sistema a desarrollar.

CRUD: Acrónimo que se refiere a las cuatro operaciones básicas de persistencia de datos: Crear, Leer, Actualizar y Eliminar (Create, Read, Update, Delete).

PYME: Pequeña y Mediana Empresa, una categoría empresarial basada en el número de empleados y el volumen de negocio, típica en el contexto empresarial chileno.

UI (User Interface): Interfaz de Usuario, la parte del sistema con la que interactúa el usuario final, incluyendo pantallas, botones, menús, etc.

UX (User Experience): Experiencia de Usuario, se refiere a cómo percibe el usuario la interacción con el sistema, incluyendo aspectos de usabilidad, accesibilidad y eficiencia.

DB (Base de Datos): Sistema que organiza, almacena y gestiona datos de manera estructurada para facilitar su acceso y manipulación.

Backend: Parte del sistema que se encarga de la lógica del negocio, gestión de datos y comunicación con el frontend.

Frontend: Parte del sistema que se encarga de la interfaz de usuario y la interacción directa con el usuario final.

API (Application Programming Interface): Interfaz de Programación de Aplicaciones, un conjunto de definiciones y protocolos que permite la comunicación entre diferentes componentes de software.

## 1.4. Referencias

*En esta subsección se mostrará una lista completa de todos los documentos referenciados en la ERS.*

## 1.5. Visión General del Documento

Este documento de Especificación de Requisitos de Software (ERS) está diseñado para proporcionar una descripción completa y detallada del sistema propuesto. En las siguientes secciones, se exploran todos los aspectos relevantes, desde la perspectiva del producto en su contexto actual hasta los requisitos específicos necesarios para su desarrollo. Se incluyen tanto los requisitos funcionales, que describen las capacidades que debe tener el sistema, como los no funcionales, que especifican las cualidades que el sistema debe poseer en términos de rendimiento, seguridad, usabilidad y otros factores clave.

Además, se aborda la planificación del proyecto, incluyendo la organización del equipo de trabajo, las actividades principales y una estimación de costos. También se identifican suposiciones y dependencias que podrían influir en el desarrollo del sistema, así como posibles mejoras futuras. En conjunto, este documento sirve como una guía integral para asegurar que el sistema cumpla con las expectativas y necesidades de la empresa, proporcionando una base sólida para su diseño, desarrollo e implementación.

# 2. Descripción General

Esta sección proporciona una visión amplia de los factores que influyen en el desarrollo de los sistemas solicitados por Cervecería Nacional, sin entrar en la especificación detallada de los requisitos. El objetivo es contextualizar el proyecto, de manera que los requisitos específicos puedan ser comprendidos más fácilmente en las secciones posteriores.

El producto a desarrollar se enmarca dentro de un entorno empresarial donde la gestión eficiente del inventario y la mejora de la experiencia del cliente son esenciales para el éxito continuo de Cervecería Nacional. La empresa enfrenta desafíos derivados de sistemas obsoletos y procesos manuales que limitan su capacidad para responder de manera ágil y eficiente a las necesidades de sus clientes.

El contexto del proyecto incluye consideraciones sobre la integración de los nuevos sistemas con la infraestructura existente, la capacitación del personal en el uso de estas nuevas herramientas, y la necesidad de asegurar la continuidad operativa durante la transición. También se tienen en cuenta los estándares de seguridad y las normativas aplicables a la gestión de datos, especialmente en lo que respecta a la información sensible de los clientes y la precisión del control de inventarios.

Este contexto ayudará a definir de manera detallada los requisitos en la sección 3, facilitando su comprensión y asegurando que el desarrollo de los sistemas cumpla con las expectativas y necesidades de Cervecería Nacional.

## 2.1. Perspectiva del Producto

El proyecto de Cervecería Nacional forma parte de un ecosistema cuya función es modernizar y optimizar las operaciones internas y la interacción con los clientes, además, representa un avance significativo para Cervecería Nacional, dado que actualmente no cuentan con una base de datos digital ni un sistema automatizado para la gestión de inventarios. Este nuevo sistema será un componente clave en la modernización de las operaciones de la empresa.

**Relación con Otros Productos:**

El futuro sistema será en gran parte independiente, ya que no se integrará con sistemas preexistentes, dado que los procesos actuales son manuales. Sin embargo, el sistema se diseñará para reemplazar completamente el sistema de inventario manual (libro de inventarios) y otros procesos realizados en papel. Esto incluirá la digitalización de la gestión de inventarios, las transacciones de ventas y la interacción con los clientes.

**Interfaces del Producto:**

* Interfaz de Base de Datos:
  + El nuevo sistema incluirá su propia base de datos digital para gestionar inventarios, información de clientes y transacciones. Esta base de datos se diseñará desde cero, considerando la necesidad de migrar los datos del sistema manual actual al nuevo sistema digital. La implementación de esta base de datos será crucial para la eficiencia del sistema y para eliminar los errores comunes en los procesos manuales.
* Interfaz de Usuario:
  + La plataforma de escritorio y la web compartirán una interfaz de usuario amigable e intuitiva, diseñada para ser accesible para empleados y clientes que no están familiarizados con sistemas digitales. La interfaz simplificará la transición desde el sistema presencial a este nuevo sistema automatizado.
* Transición del Sistema:
  + Dado que Cervecería Nacional está pasando de un sistema completamente manual a uno digital, la transición será un factor crítico. Se diseñará un plan de capacitación para los empleados, así como un proceso gradual de implementación que permita la migración de datos y la adaptación del personal sin interrupciones significativas en las operaciones diarias.

## 2.2. Funciones del Producto

El sistema incluirá las siguientes funciones organizadas según los roles principales dentro de la plataforma:

1. Funciones del Administrador:
   1. Creación, modificación y eliminación de usuarios.
   2. Asignación de roles específicos (bodeguero, cajero).
   3. Generación y visualización de informes de inteligencia de negocios.
   4. Supervisión de la plataforma y control general del sistema.
2. Funciones del Bodeguero:
   1. Gestión del inventario, incluyendo la adición, modificación y eliminación de productos.
   2. Asignación de números de inventario y ajuste de cantidades de productos.
   3. Recepción de notificaciones sobre órdenes de compra realizadas por los clientes.
3. Funciones del Cajero:
   1. Gestión de compras y ventas de productos.
   2. Procesamiento de pagos y actualización del sistema en tiempo real.
   3. Generación de recibos y documentación relacionada con las transacciones.
4. Funciones del Cliente (a través de la plataforma web):
   1. Registro y autenticación en la plataforma.
   2. Visualización del catálogo de productos y adición de productos al carrito de compras.
   3. Solicitud de órdenes de compra y programación de reuniones en la sucursal.
   4. Seguimiento de pedidos y actualizaciones sobre el estado de sus compras.

## 2.3. Características de los Usuarios

las características generales de los usuarios que utilizarán el sistema, así como los distintos tipos de usuarios y sus perfiles correspondientes. Esta información es crucial para diseñar una interfaz y experiencia de usuario que se adapte a sus necesidades y capacidades.

Los usuarios del sistema tendrán un nivel educacional variado, en su mayoría, con educación media completa, y muchos de ellos han cursado estudios técnicos superiores en áreas como administración, contabilidad, o logística. Los administradores, en particular, suelen haber completado estudios técnicos o profesionales en institutos o universidades, mientras que los bodegueros y cajeros pueden tener formación en liceos técnicos o haber adquirido sus habilidades en el ámbito laboral.

**Experiencia y Experiencia Técnica**

* Administradores: Generalmente, poseen una sólida experiencia en gestión de negocios o administración de empresas. Están familiarizados con sistemas de gestión y software especializado, aunque su manejo puede variar según su formación específica y experiencia laboral previa.
* Bodegueros: Su experiencia es más práctica y se centra en la gestión y control de inventarios. Muchos han trabajado previamente en bodegas o almacenes, utilizando tanto sistemas manuales como digitales, aunque su conocimiento técnico puede ser limitado y enfocado en tareas operativas.
* Cajeros: Tienen experiencia en la atención al cliente y manejo de dinero en efectivo. Usualmente han trabajado en el área de ventas o en roles similares que requieren el uso de terminales de punto de venta (POS), pero con conocimientos técnicos limitados a las funciones de caja.

**Tipos de Usuarios y Perfiles**

1. Administrador:
   1. Perfil: Responsable de la administración y supervisión de las operaciones en la sucursal. Este usuario tiene acceso completo al sistema, incluyendo la gestión de usuarios, control de inventarios y generación de informes de gestión.
   2. Experiencia Técnica: Nivel intermedio, con conocimientos en administración de sistemas y software de gestión empresarial, adquiridos tanto en formación técnica como en la experiencia laboral.
2. Bodeguero:
   1. Perfil: Encargado de gestionar el inventario, incluyendo la recepción, almacenamiento y control de stock. Sus tareas incluyen actualizar las cantidades de productos y gestionar los pedidos recibidos.
   2. Experiencia Técnica: Nivel básico, con un enfoque en el manejo de sistemas simples y prácticos para la gestión de inventarios.
3. Cajero:
   1. Perfil: Responsable de las transacciones en el punto de venta, incluyendo la recepción de pagos y la entrega de productos. Este usuario es clave para asegurar un servicio eficiente y preciso en la venta directa.
   2. Experiencia Técnica: Nivel básico, con experiencia en el uso de sistemas de punto de venta y terminales de caja, generalmente adquirida en formación técnica o experiencia laboral en ventas.

## 2.4. Restricciones

Esta sección detalla las limitaciones y restricciones que deben ser consideradas durante el desarrollo del sistema para Cervecería Nacional. Estas restricciones afectan tanto el diseño como la implementación del sistema, y deben ser tenidas en cuenta para asegurar que el producto final cumpla con los requerimientos de la empresa.

**Restricciones Técnicas y Operativas**

1. **Restricción en la realización de compras:** No se permite realizar compras por internet a través de la plataforma web, es decir, no se integrarán métodos de pago en línea como Transbank o similares. Todas las transacciones comerciales deben realizarse de manera presencial en la sucursal.
2. **Restricción en la infraestructura:** Dado que Cervecería Nacional actualmente no cuenta con una base de datos digital ni sistemas automatizados, el nuevo sistema debe ser diseñado e implementado desde cero, con la capacidad de migrar datos de un sistema manual (libro de inventarios) a uno digital.
3. **Restricción presupuestaria:** El presupuesto para este proyecto es limitado, lo que restringe el uso de tecnologías costosas o de soluciones de software complejas.
4. **Restricción temporal:** El proyecto debe completarse en un plazo determinado, lo que limita el tiempo disponible para el desarrollo, pruebas e implementación del sistema.
5. **Restricción de capacitación:** El personal de Cervecería Nacional, que está acostumbrado a sistemas manuales, necesitará capacitación para adaptarse al nuevo sistema digital.
6. **Seguridad del proyecto:** La seguridad es una prioridad para el sistema, especialmente en cuanto al manejo de datos de clientes e inventarios. Los desarrolladores deben implementar medidas de seguridad robustas, incluyendo encriptación de datos, autenticación de usuarios y protección contra amenazas comunes, como ataques de inyección SQL o accesos no autorizados.
7. **Limitaciones del Hardware:** Dado que Cervecería Nacional está en proceso de modernización y actualmente no cuenta con infraestructura digital avanzada, el sistema debe ser compatible con equipos de hardware básicos y accesibles.

## 2.5. Suposiciones y Dependencias

Esta subsección describe los factores clave que, en caso de cambiar, podrían afectar los requisitos del sistema para Cervecería Nacional. Estas suposiciones y dependencias deben ser monitoreadas durante el desarrollo del proyecto, ya que cualquier modificación en ellas podría requerir una revisión y ajuste de los requisitos establecidos.

**Suposiciones a tomar en consideración**

1. **Disponibilidad del Personal Capacitado:** Se asume que Cervecería Nacional contará con personal capacitado o que podrá recibir la formación necesaria para operar el nuevo sistema digital.
2. **Compatibilidad con el Hardware Existente:** Se asume que el sistema podrá operar de manera eficiente en el hardware existente en las sucursales de Cervecería Nacional.
3. **Estabilidad de las Políticas de la Empresa:** Se presupone que las políticas actuales de Cervecería Nacional, como la restricción de compras exclusivamente presenciales, permanecerán estables durante la implementación y operación del sistema.
4. **Disponibilidad de Conexión a Internet:** Se supone que habrá una conexión a internet estable en las sucursales para la operación de la plataforma web y la sincronización con la base de datos central.

**Dependencias**

1. **Dependencia del Sistema de Inventario Manual:** El nuevo sistema depende de la correcta migración de los datos del inventario manual (libro de inventarios) al sistema digital.
2. Dependencia en la Infraestructura de TI: El éxito del nuevo sistema depende de la infraestructura de TI existente en Cervecería Nacional, incluyendo servidores, redes y estaciones de trabajo.

## 2.6. Requisitos Futuros

Actualmente, no se han identificado ni discutido posibles requisitos futuros.

# 3. Requisitos Específicos

Esta sección detalla los requisitos necesarios para el diseño y desarrollo del sistema, permitiendo a los diseñadores construir una solución que cumpla con estas especificaciones y al equipo de pruebas validar que el sistema cumple con los mismos. Los requisitos aquí especificados incluyen los requisitos comunes de las interfaces, que proporcionan una descripción detallada de todas las entradas y salidas del sistema de software, cubriendo las interfaces de usuario, hardware y software, los requisitos funcionales, que describen los comportamientos y funciones específicas que el sistema debe cumplir, como los requisitos no funcionales, que establecen los criterios relacionados con el rendimiento, seguridad, usabilidad, disponibilidad, portabilidad, mantenibilidad y otros aspectos de calidad. Cada requisito especificado describe comportamientos externos del sistema, perceptibles por parte de los usuarios, operadores y otros sistemas

## 3.1 Requisitos comunes de las interfaces

### 3.1.1 Interfaces de usuario

* Los botones de acción (por ejemplo "Guardar", "Cancelar", "Iniciar sesión") deben estar con colores que destaquen o resalten, para una ayuda visual.
* La interfaz debe ser intuitiva y permitir la navegación fácil entre las distintas secciones del sistema.
* Los campos iniciar sesión deben estar claramente etiquetados para el usuario y la contraseña.

### 3.1.2 Interfaces de hardware

### 3.1.3 Interfaces de software

* El sistema debe integrarse con un software de facturación electrónica para la emisión y registro de facturas.
* La información se intercambiará en formato JSON a través de una API

## 3.2 Requisitos funcionales

### 3.2.1 Requisito de Gestión de Usuarios

El sistema debe permitir al administrador registrar, modificar y eliminar usuarios, así como otorgar permisos a otros usuarios.

Casos de uso relacionados:

* Registrar usuarios.
* Modificar usuarios.
* Eliminar usuarios.
* Otorgar permisos a otros usuarios.

### 3.2.2 Requisito de Gestión de Proveedores

El sistema debe permitir al administrador agregar, editar y eliminar proveedores del sistema.

Casos de uso relacionados:

* Agregar proveedor.
* Editar proveedor.
* Eliminar proveedor.

### 3.2.3 Requisito de Gestión de Productos

El sistema debe permitir al bodeguero agregar, editar y eliminar productos del inventario. Además, debe permitir la modificación de la cantidad de producto en el inventario.

Casos de uso relacionados:

* Agregar producto.
* Editar producto.
* Eliminar producto.
* Agregar cantidad del producto.

### 3.2.4 Requisito de Gestión de Órdenes de Compra

El sistema debe notificar al bodeguero cuando un cliente realice una orden de compra, permitiendo que el bodeguero procese la orden.

Casos de uso relacionados:

* Recibir orden de compra.

### 3.2.6 Requisito de Registro de Compras y Ventas

El sistema debe permitir al cajero registrar tanto las compras como las ventas de productos.

Casos de uso relacionados:

* Registrar compra.
* Registrar venta.

### 3.2.7 Requisito de Inicio de Sesión

El sistema debe permitir que todos los usuarios (administrador, bodeguero, cajero y cliente) inicie sesión para acceder a las funcionalidades correspondientes a su rol.

Casos de uso relacionados:

* Iniciar sesión.

### 3.2.8 Requisito de Asignación de Roles y Permisos

El sistema debe permitir al administrador asignar diferentes roles (bodeguero, cajero) a los usuarios, con permisos específicos según su función.

Casos de uso relacionados:

* Otorgar permisos a otros usuarios.

### 3.2.9 Requisito de Visualización de Productos

El sistema debe permitir al cliente visualizar el catálogo de productos disponibles, incluyendo descripciones, precios y disponibilidad.

Casos de uso relacionados:

* Seleccionar producto.
* Agregar producto al carrito.

### 3.2.10 Requisito de Solicitud de Reuniones

El sistema debe permitir al cliente solicitar reuniones para discutir productos o términos de compra, con la opción de seleccionar la fecha y hora.

Casos de uso relacionados:

* Solicitar reunión.

### 3.2.11 Requisito de Actualización Automática de Inventario

El sistema debe actualizar automáticamente el inventario al registrar una venta o recibir una orden de compra, reflejando los cambios en la cantidad de productos disponibles.

Casos de uso relacionados:

* Registrar compra.
* Registrar venta.
* Recibir orden de compra.
* Agregar cantidad del producto.

### 3.2.12 Requisito de Generación de Informes

El sistema debe permitir al administrador y al bodeguero generar informes sobre las ventas, compras y niveles de inventario, con opciones de filtrado por fechas, categorías de productos, y otros criterios relevantes.

Casos de uso relacionados:

* Generar informes.

### 3.2.13 Requisito de Seguridad y Control de Acceso

El sistema debe implementar medidas de seguridad para proteger la información y garantizar que solo usuarios autorizados puedan acceder a funciones críticas.

Casos de uso relacionados:

* Iniciar sesión.
* Otorgar permisos a otros usuarios.

### 3.2.14 Requisito de Notificaciones Automáticas

El sistema debe enviar notificaciones automáticas al bodeguero y al administrador cuando se realicen nuevas órdenes de compra o cuando el inventario de un producto sea bajo.

Casos de uso relacionados:

* Recibir orden de compra.
* Agregar cantidad del producto.

### 3.2.15 Requisito de Respaldo y Restauración de Datos

El sistema debe permitir realizar respaldos periódicos de la base de datos, así como restaurar datos en caso de pérdida o corrupción de la información.

Casos de uso relacionados:

* Iniciar sesión.
* Generar informes.

## 3.3 Requisitos no funcionales (Organización) y de calidad (Producto)

### 3.3.1 Requisitos de Rendimiento o Eficiencia

El sistema debe ser capaz de manejar al menos 100 usuarios simultáneos sin degradación significativa en el rendimiento.

Sub-requisitos:

* El tiempo de respuesta del sistema no debe exceder los 2 segundos bajo carga máxima.
* El sistema debe soportar hasta 10 terminales operando de manera concurrente en la misma sucursal.
* El sistema debe procesar al menos 200 órdenes de compra por día sin que el rendimiento se vea afectado.

### 3.3.2 Requisitos de Seguridad

El sistema debe implementar medidas de seguridad robustas para proteger los datos de acceso no autorizado, uso indebido y ataques maliciosos.

Sub-requisitos:

* Todos los datos sensibles deben estar cifrados tanto en tránsito como en reposo.
* Los usuarios deben autenticarse mediante un sistema de inicio de sesión seguro que incluya autenticación de dos factores (2FA).
* El sistema debe registrar todas las actividades críticas (como la creación, modificación y eliminación de usuarios y productos) en un log de auditoría seguro.
* Deben existir mecanismos para bloquear cuentas después de varios intentos fallidos de inicio de sesión.

### 3.3.3 Requisitos de Usabilidad

El sistema debe ser fácil de usar para todos los niveles de usuarios, desde administrativos hasta clientes finales.

Sub-requisitos:

* La interfaz de usuario debe ser intuitiva, con una curva de aprendizaje mínima, y debe proporcionar acceso rápido a las funciones más utilizadas.
* Las funciones críticas deben estar accesibles en no más de 3 clics desde la pantalla principal.

### 3.3.4 Requisitos de Disponibilidad

El sistema debe estar disponible para los usuarios las 24 horas del día

Sub-requisitos:

* Debe haber mantenimiento planificado fuera del horario operativo, minimizando el impacto en los usuarios.

### 3.3.5 Requisitos de Portabilidad

El sistema debe ser portable y fácil de instalar en diferentes entornos de hardware y software.

Sub-requisitos:

* El sistema debe ser compatible con el sistema operativo Windows

### 3.3.6 Requisitos de Mantenibilidad

El sistema debe ser fácil de mantener, permitiendo actualizaciones y correcciones de errores sin interrumpir el servicio.

* El código fuente del sistema debe seguir estándares de codificación que faciliten su comprensión y modificación por parte de otros desarrolladores.
* Debe existir documentación técnica detallada que describa la arquitectura del sistema, sus módulos y su interacción.
* Las actualizaciones y parches deben poder aplicarse sin necesidad de desconectar el sistema durante más de 10 minutos.

### 3.3.7 Requisitos de Funcionalidad

El sistema debe cumplir con todos los requisitos funcionales especificados y ser capaz de integrarse sin problemas con otros sistemas relevantes.

Sub-requisitos:

* El sistema debe proporcionar todas las funcionalidades descritas en los requisitos funcionales, como la gestión de usuarios, productos y órdenes de compra.
* Debe permitir la integración con sistemas de terceros, como sistemas de facturación o ERP, si es necesario.

## 3.4 Requisitos No funcionales Organizacionales

El sistema debe alinearse con las políticas y la identidad corporativa de Cervecería Nacional.

Sub-requisitos:

* El sistema debe incorporar el logo de Cervecería Nacional y utilizar los colores corporativos en la interfaz de usuario.
* El sistema debe seguir las normativas internas de la empresa, como la gestión de datos y la privacidad de la información de los clientes.

# 4. Propuesta de Planificación

## 4.1 Descripción general acerca de la Planificación

El proyecto se llevará a cabo en un plazo estimado de 17 semanas, involucrando a un equipo multidisciplinario compuesto por tres personas, cada una con un rol claramente definido dentro del proceso de desarrollo. La planificación del proyecto sigue las buenas prácticas de gestión de proyectos, aplicando metodologías ágiles para asegurar la flexibilidad y la capacidad de adaptación ante posibles cambios. Además, se consideran necesarias las siguientes condiciones para asegurar el buen término del proyecto:

* Revisión periódica del progreso: Se llevarán a cabo reuniones semanales para evaluar el avance del proyecto y realizar ajustes necesarios.
* Comunicación efectiva: Se establecerán canales de comunicación claros y eficientes para asegurar que todos los involucrados estén al tanto del progreso y de cualquier inconveniente que surja.

### 4.1.2 Definición del Equipo de Trabajo

| Rol | Nombre/s | Funciones |
| --- | --- | --- |
| Gerente de Proyecto | Norman Veliz | Coordinación general del proyecto, seguimiento de tiempos y cumplimiento de objetivos. |
| Desarrollador Backend | Jose Etcheberry  Franco Rocha  Norman Veliz | Desarrollo y mantenimiento del servidor y bases de datos, asegurando la funcionalidad y seguridad del sistema. |
| Desarrollador Frontend | Jose Etcheberry  Franco Rocha  Norman Veliz | Diseño e implementación de la interfaz de usuario, garantizando una experiencia de usuario fluida y eficiente. |
| Analista de Calidad | Jose Etcheberry  Franco Rocha  Norman Veliz | Pruebas de software, control de calidad y verificación de que el sistema cumpla con los requisitos especificados. |
| Diseñador UX/UI | Jose Etcheberry  Franco Rocha  Norman Veliz | Diseño de la interfaz gráfica, asegurando la usabilidad y accesibilidad del sistema. |

### 4.1.3 Definición de Actividades principales del Proyecto

El roadmap del proyecto se compone de tres fases principales, con la Fase 2 subdividida en dos partes:

Fase 1: Esta fase se centra en la organización del proyecto, incluyendo los acuerdos previos al desarrollo, la estimación del presupuesto, la presentación de propuestas en maquetas o "mockups" y la aprobación definitiva del proyecto.

Fase 2, Parte 1: En esta etapa, se debe entregar un avance significativo del desarrollo, junto con informes detallados de progreso.

Fase 2, Parte 2: Aquí se debe mostrar el proyecto en su totalidad.

Fase 3: Esta fase incluye la realización de controles de pruebas y cambios necesarios, la creación de un manual de usuario, y la elaboración de informes finales.

Además, es importante señalar que al final de cada fase se realizarán presentaciones a los usuarios para mostrar la evolución del proyecto: desde la conceptualización inicial, pasando por los avances alcanzados, hasta la presentación del proyecto terminado y listo para su implementación.

### 4.1.4 Resumen Costos del Desarrollo del Proyecto

Los costos del desarrollo del proyecto se dividirán por fases y por roles, asegurando un control preciso del presupuesto:

**Costos por Fase**

| **Fase** | **Costo estimado (CLP)** |
| --- | --- |
| Fase 1 | $ 7,319,588 |
| Fase 2 | $ 24,020,619 |
| Fase 3 | $ 8,659,794 |
| Total | $ 40,000,000 |

**Costos por Rol**

Los roles no representan a la cantidad de trabajadores

| **Rol** | **Costo estimado (CLP)** |
| --- | --- |
| Gerente de Proyecto | 8,000,000 |
| Desarrollador Backend | 10,000,000 |
| Desarrollador Frontend | 8,000,000 |
| Analista de Calidad | 6,000,000 |
| Diseñador UX/UI | 4,500,000 |
| Soporte Técnico | 3,500,000 |

### 4.1.6 Road Map

La road map consta principalmente de tres fases, además, cabe aclarar que en la fase 2, se divide en dos partes

* Fase 1: Empieza desde el día 12 de Agosto y termina el 2 de Septiembre
* Fase 2: Empieza desde el día 3 de Septiembre y termina el 18 de Noviembre
* Fase 3: Empieza desde el 19 de Noviembre y termina el 2 de Diciembre

## 5. Anexos

### 5.1 Acta de Proyecto

*Insertar Acta de Constitución del Proyecto*

### 5.2 Matriz Especificación de Requerimientos

*Insertar la Matriz en formato planilla sobre la especificación de Requerimientos*

### 5.3 Prototipado de Software

*Insertar documento con Mockups de las interfaces de usuario del Sistema*

### 5.4 Matriz EDT. Planilla Detallada Cálculo de Esfuerzo

*[Insertar matriz EDT en formato Planilla que nos permite realizar el cálculo de estimación de esfuerzo en base a jornadas laborales.]*

### 5.5 Planilla Roadmap

*Insertar Excel de la carta Gantt*