

---

# ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS DE SOFTWARE

para

Gestión de Bodega de Cervecería

Elaborado por:  
Ignacio Jélvez Hernández  
Fabian Morag Navarro  
Felipe Salazar Jimenez

Universidad Austral de Chile

2 de octubre de 2019

# Índice general

<b>1</b>	<b>Introducción</b>	<b>4</b>
1.1	Propósito . . . . .	4
1.2	Alcance . . . . .	4
1.3	Definiciones, Acrónimos y Abreviaciones . . . . .	4
1.4	Visión general del documento . . . . .	4
<b>2</b>	<b>Descripción General</b>	<b>6</b>
2.1	Perspectiva del producto . . . . .	6
2.2	Funciones del producto . . . . .	6
2.3	Características de los usuarios . . . . .	6
2.4	Restricciones . . . . .	7
2.5	Suposiciones y dependencias . . . . .	7
2.5.1	Suposiciones . . . . .	7
2.5.2	Dependencias . . . . .	7
2.5.3	Requisitos futuros . . . . .	7
<b>3</b>	<b>Requisitos comunes de las interfaces</b>	<b>9</b>
3.1	Interfaces de usuario . . . . .	9
3.2	Interfaces de Hardware . . . . .	9
3.3	Interfaces de Software . . . . .	10
3.4	Interfaces de Comunicación . . . . .	10
<b>4</b>	<b>Requisitos específicos</b>	<b>11</b>
4.1	Requisitos Funcionales . . . . .	11
4.1.1	Requisitos funcionales del Administrador de Bodega . . . . .	11
4.1.2	Requisitos funcionales del Empleador . . . . .	11
4.1.3	Requisitos funcionales del Repartidor . . . . .	12
4.2	Requisitos no Funcionales . . . . .	12
4.2.1	Rendimiento . . . . .	12
4.2.2	Seguridad . . . . .	12
4.2.3	Usabilidad . . . . .	13
4.2.4	Mantenibilidad . . . . .	13
<b>5</b>	<b>Apéndice A: Glosario</b>	<b>14</b>
5.1	Definiciones . . . . .	14
5.2	Abreviaciones . . . . .	14

## Historial de Revisiones

Nombre	Fecha	Razón de Cambio	Versión
V1.0	31/07/2019	Primera Versión	1.0

# 1 Introducción

La agilización y optimización en los procesos productivos de las empresas están dados cada día con mas frecuencia por la utilización de programas de ayuda informática, el cliente generalmente no tiene conocimiento del trabajo de trasfondo que conlleva desarrollar estas herramientas, sin embargo, expresa sus necesidades, lo cuál es llevado por los ingenieros desarrolladores a la especificación de requisitos de software (ERS), esta ERS en este caso será aplicado a un sistema de apoyo de bodega para un emprendedor de la industria cervecera, en la ciudad de Temuco, el cual requiere un software que simplifique el registro de insumos para la producción, además del registro de productos que este entrega.

## 1.1. Propósito

El propósito del presente documento es es una descripción completa del comportamiento del sistema que se va a desarrollar, definiendo especificaciones funcionales, no funcionales, restricciones e implementaciones futuras del sistema para la gestión de bodega de cervecería, además de servir como guía en el proceso del desarrollo de software.

## 1.2. Alcance

El software descrito en esta ERS esta pensado para servir de apoyo en el funcionamiento de bodega de una cervecería, inicialmente sería utilizado por 3 a 5 personas, lo que se prevé extenderse en un futuro cercano.

## 1.3. Definiciones, Acrónimos y Abreviaciones

Véase **Apéndice A** (sección 5).

## 1.4. Visión general del documento

En la sección 2 se describe brevemente las funciones del software, los usuarios involucrados, además de suposiciones y restricciones impuestas para realizar el software.

En la sección 3 se describen las interfaces del software, una breve descripción de la interfaz de usuario, requisitos de hardware y software para que funcione el programa, además de protocolos que se usaran en su desarrollo y funcionamiento.

En la sección 4 se describen los requisitos funcionales y no funcionales del sistema.

Finalmente en la sección 5 se describen algunos conceptos y abreviaciones que pueden ser de ayuda para entender este documento.

## 2 Descripción General

### 2.1. Perspectiva del producto

El software a desarrollar tendrá un enfoque más administrativo que comercial, será un *sistema de gestión de almacenes* "SGA" que proviene del término *warehouse management system* "WMS".

El software se desarrollará utilizando la metodología de programación orientada a objetos. Se desarrollará una aplicación web para la visualización de datos y una aplicación móvil para el registro de insumos y entregas, para la aplicación web se utilizará el lenguaje de programación Typescript con el framework Angular, para reutilizar código en la aplicación móvil utilizaremos el SDK ionic. Se propone utilizar el administrador de base de datos mongodb para el cual desarrollaremos una API que se conectará con las aplicaciones.

Del software se espera que permita tener un control más exhaustivo de los insumos que entran en la bodega y lo que se produce, de tal manera de detectar anomalías en la producción y poder predecir de mejor manera cuanto se puede producir y cuantos insumos son necesarios, así como la respuesta ágil a problemas detectados en la llegada y distribución de la materia prima.

### 2.2. Funciones del producto

El término empleado anteriormente (SGA) se utiliza para definir un objetivo principal, el cual es, mantener control de los artículos de un almacén, cantidad existente de éstos, registrar su posición, movimientos, y además, la propia información del producto.

Tendiendo en cuenta lo anterior, esas serán las funciones de nuestro software, además debe cumplir con prácticas correctas para evitar errores.

### 2.3. Características de los usuarios

En este sistema participarán 3 tipos de usuarios:

- Empleador: Este usuario tendrá libre acceso al sistema, podrá crear, modificar o eliminar usuarios, además es quien podrá ver los resúmenes de llegada de insumos y de salida de productos.

- **Administrador de Bodega:** Este tipo de usuario es el encargado de recibir y ordenar los productos en bodega, además de entregarlos cuando son necesarios en el sector de producción, en el sistema podrá registrar el ingreso de insumos, además podrá modificar las características de estos si fuere necesario.
- **Repartidor:** Este tipo de usuario es quien entrega la cerveza a los restaurantes o botillerías, en el sistema podrá registrar la cantidad de litros entregados y a que local o botillería fueron entregados.

## **2.4. Restricciones**

Para el software en desarrollo existirán una serie de restricciones en diferentes secciones del proceso:

- El software será construido para controlar y administrar una bodega de cervezas, pero no se considerará la parte comercial de la empresa, entonces en la interfaz se limitará a quitar y añadir stock de productos sin considerar boletas o facturas que podrían generarse a partir de ventas.
- Cuando se haga la creación de usuarios y administradores del software deben tener permisos limitados, esta restricción se hará para evitar eliminación, modificación o creación de usuarios o usuarios sin control, cada tipo de usuario no podrá actuar sobre un usuario del mismo nivel ni superior.
- La base de datos debe realizar operaciones ACID para así evitar posibles errores en la información almacenada, nos limitaremos a utilizar sistemas de gestión de base de datos que permitan esto.

## **2.5. Suposiciones y dependencias**

### **2.5.1. Suposiciones**

- Se supone que cada usuario tiene una cuenta personal e intransferible, la cual sera brindada por el administrador del sistema.

### **2.5.2. Dependencias**

- El sistema requiere un servicio de internet estable.
- El sistema es utilizado en dispositivos autorizados por el administrador del sistema.

### **2.5.3. Requisitos futuros**

- Integrar la el funcionamiento de este registro junto con la emisión de boletas y facturas electrónicas.

- Permitir el uso del software sin conexión a internet para tareas mas básicas, las cuales se sincronizaran con el servidor cuando la conexión esté disponible.



## 3 Requisitos comunes de las interfaces

### 3.1. Interfaces de usuario

Todos los usuarios tienen una pantalla de inicio de sesión común, luego de eso existirán interfaces diferenciadas para cada uno de los tipos de usuario:

- Administrador de Bodega: Podrá ingresar el código de barra del insumo recibido (digitándolo manualmente o apuntando el código con un lector), luego de eso verá la información del insumo y podrá indicar el numero de unidades recibidas, además podrá indicar si el insumo recibido presenta algún defecto (para poder efectuar las devoluciones necesarias).
- Repartidor: Podrá ingresar el tipo de cerveza, numero de litros entregados y seleccionar a que restaurante o botillería fueron entregados.
- Empleador: Podrá modificar información relativa a los insumos, además de los niveles críticos de estos, para recibir alertas cuando la cantidad de algún insumo alcance dicho nivel, además podrá visualizar resúmenes diarios, semanales y mensuales para los insumos utilizados y la cantidad de cerveza entregada (de esta manera podrá detectar anomalías en la producción).

### 3.2. Interfaces de Hardware

Los requisitos mínimos de hardware para el dispositivo móvil son:

- Sistema Operativo: Android 4.1 o superior
- Memoria RAM: 1GB o superior
- Almacenamiento: 100MB disponibles
- Cámara
- Conexión a internet

Los requisitos mínimos para el dispositivo usado por el empleador son:

- Sistema Operativo: Linux/Windows 7 o superior/MacOS 10.9 o superior
- Memoria RAM: 2GB o superior
- Conexión a internet

### 3.3. Interfaces de Software

- Navicat
  - Descripción: Un software para manejo de base de datos.
  - Propósito: Este software se utilizará para diseñar y controlar una base de datos MongoDB que además cumple las propiedades ACID.

### 3.4. Interfaces de Comunicación

Para la comunicación de los dispositivos utilizados en el desempeño del software se utilizará una red local inalámbrica en el almacén, esta tendrá un mínimo y un máximo de usuarios conectados para no sobrecargarla.

Para un correcto funcionamiento deberá tener el alcance suficiente para que todos los dispositivos estén conectados en todos los sectores del almacén. Esto debe ser así para que no exista pérdida de conexión, y por ende, pérdida de paquetes.

## 4 Requisitos específicos

### 4.1. Requisitos Funcionales

**ID:** RF I

**Título:** Iniciar Sesión

**Descripción:** El sistema debe tener una pantalla de inicio sesión, donde el usuario ingrese sus credenciales y acceda al sistema.

#### 4.1.1. Requisitos funcionales del Administrador de Bodega

**ID:** RF II

**Título:** Escanear código

**Descripción:** El sistema debe permitir ingresar un código de barra (mediante digitación manual o con un lector) y mostrar las características relativas a un producto.

**ID:** RF III

**Título:** Registrar ingreso de insumo

**Descripción:** El sistema debe permitir indicar el numero de unidades recibidas del insumo y confirmar su ingreso a la bodega

**ID:** RF IV

**Título:** Reportar insumo defectuoso

**Descripción:** El sistema debe permitir marcar una opción para reportar un insumo con defectos, para tener un registro y poder devolverlos al proveedor en el futuro.

#### 4.1.2. Requisitos funcionales del Empleador

**ID:** RF V

**Título:** Configurar usuarios

**Descripción:** El sistema debe permitir al empleador crear nuevos usuarios y asignarles su cargo.

**ID:** RF VI

**Título:** Modificar insumos

**Descripción:** El sistema debe permitir que se modifiquen las características de un insumo determinado, así como también definir sus niveles críticos (cuando es necesario

realizar un nuevo pedido).

**ID:** RF VII

**Título:** Ver niveles de insumos

**Descripción:** El sistema debe permitir el nivel actual de cada insumo, además debe mostrar de forma visual cuando el stock de un insumo es bajo o se encuentra en niveles críticos.

**ID:** RF VIII

**Título:** Visualización de resumen de uso de insumos

**Descripción:** El sistema debe mostrar un resumen del uso de insumos de forma diaria, semanal y mensual, indicando el uso de cada uno de estos.

**ID:** RF IX

**Título:** Visualización de resumen de entregas

**Descripción:** El sistema debe mostrar un resumen de entregas de forma diaria, semanal y mensual, indicando cuantos litros fueron entregados y a quien.

#### **4.1.3. Requisitos funcionales del Repartidor**

**ID:** RF X

**Título:** Registrar entrega

**Descripción:** El sistema debe permitir ingresar la cantidad de litros entregados y a quién (restaurante o botillería).

### **4.2. Requisitos no Funcionales**

#### **4.2.1. Rendimiento**

**ID:** RNF I

**Descripción:** La aplicación deberá estar preparada para mayor cantidad de usuarios en simultáneo en un futuro.

**ID:** RNF II

**Descripción:** El sistema debe tener un tiempo de respuesta no mayor a 1 segundo, para cualquiera de los requisitos funcionales descritos.

#### **4.2.2. Seguridad**

**ID:** RNF III

**Descripción:** El sistema deberá ser instalado en una red local segura para evitar ata-

ques maliciosos.

**ID:** RNF IV

**Descripción:** El sistema debe realizar una copia de seguridad de los datos en una base de datos externa de forma diaria.

**ID:** RNF V

**Descripción:** La aplicación debe utilizar un sistema de base de datos que garantice las características de un sistema ACID.

**ID:** RNF VI

**Descripción:** El sistema debe proteger las cuentas de usuario, y evitar que estas sean eliminadas, puesto que es necesario mantener registro de los usuarios del sistema.

#### **4.2.3. Usabilidad**

**ID:** RNF VII

**Descripción:** La interfaz debe ser fácil de usar, además la visualización de resúmenes debe ser clara, con gráficos fáciles de entender, opcional: se debe poder mostrar cruce de datos entre entradas/salidas.

#### **4.2.4. Mantenibilidad**

**ID:** RNF VIII

**Descripción:** El sistema deberá ser mantenible en el largo plazo, puesto que se prevee ampliar, por lo que es necesario el refactoring.

## 5 Apéndice A: Glosario

### 5.1. Definiciones

- **Framework:** Es un esquema para el desarrollo y/o la implementación de una aplicación
- **Refactoring:** Es una técnica de la ingeniería de software para reestructurar un código fuente, alterando su estructura interna sin cambiar su comportamiento externo
- **Insumo:** Bien que se emplea en la producción de otros bienes.

### 5.2. Abreviaciones

- **ERS:** Especificación de requisitos de software
- **WMS:** Sigla en ingles para Warehouse Management System, que en español significa Sistema de gestión de almacenes (SGA)
- **ACID:** Es un acronimo de Atomicity, Consistency, Isolation and Durability, que en español significa Atomicidad, Consistencia, Aislamiento y Durabilidad.
- **SDK:** Sigla en ingles para Software Development Kit, que en español significa Kit de desarrollo de software
- **API:** Sigla en ingles para Application Programming Interface, que en el español significa Interfaz de programación de aplicaciones