

# Especificación de Requisitos

EMPAQUETADO Y HORNEADO  
CERVETTO TOMÁS – GIRAUDO LUCA

# 1 Introducción

## 1.1 Propósito

El propósito de este documento de especificación de requisitos es definir de manera clara y concisa los procesos relacionados con la fabricación y venta de empanadas en nuestra empresa “Hornito Rico”, con un enfoque particular en el área de empaquetado y horneado. Este documento servirá como guía fundamental para asegurar la eficiencia y calidad de nuestras operaciones, así como para facilitar la comunicación y entendimiento entre los diferentes sectores involucrados en este proceso.

Este documento está destinado a todos los miembros de nuestro equipo involucrados en el proceso de fabricación y venta de empanadas.

## 1.2 Alcance

El alcance de este documento abarca los procedimientos desde la recepción del pedido hasta el empaquetado y horneado, incluyendo las interacciones con los sectores de ventas, inventario y calidad.

Además, se establecerán las condiciones bajo las cuales se inician, continúan o finalizan los procesos, brindando una visión integral de las responsabilidades y requisitos específicos de cada etapa.

## 1.3 Definiciones, acrónimos y abreviaturas

Inventario: Área encargada de gestionar el almacenamiento y disponibilidad de ingredientes y empanadas.

Control de Calidad: Proceso de inspección y verificación de la calidad de las empanadas fabricadas.

Ventas: Departamento responsable de recibir y registrar los pedidos de empanadas.

Empaquetado: Proceso de embalaje de las empanadas para su posterior distribución.

Horneado: Proceso de cocción de las empanadas en horno, cuando es necesario.

Sector de Calidad: Área encargada de garantizar la calidad de las empanadas antes de su distribución.

## 1.4 Referencias

No hacemos referencia a ningún documento externo.

## **1.5 Visión general del documento**

En la sección 2 del documento se nos proporcionara una visión panorámica de los procesos, funciones y actividades relacionadas con la fabricación y venta de empanadas. Incluye una descripción detallada de las funciones y roles de los diferentes sectores involucrados. Además, se detallan las restricciones, limitaciones y dependencias que afectan el proceso. Esta sección sirve como base fundamental para comprender el contexto en el que se desarrollan los requisitos del sistema.

En la sección 3 se presentarán los requisitos específicos del sistema. Se incluyen los requisitos funcionales y no funcionales que guiarán el diseño y desarrollo del sistema. Esta sección también aborda los criterios de aceptación.

Los apéndices contienen documentos y materiales adicionales que respaldan la información presentada en las secciones anteriores. Este incluye diagramas de casos de uso y de clases, BPMN y prototipos de interfaces.

## **2 Descripción general**

### **2.1 Perspectiva del producto**

El producto se considera independiente y autónomo. No está vinculado a otros productos o sistemas. No depende de sistemas mayores ni se integra con otros productos externos.

Nuestro producto, se desarrolla como una solución para los procesos de empaquetado y horneado de la empresa “Hornito Rico”. Si bien trabaja en conjunto con los sectores de ventas, inventario y control de calidad, su enfoque principal está en optimizar, controlar y perfeccionar los procedimientos relacionados con el empaquetado y horneado de empanadas

El producto se ha diseñado considerando interfaces para interactuar con otros sistemas dentro de la empresa. Estas interfaces son fundamentales para permitir que el sistema se integre y colabore con otros componentes, como la visualización de nuevos pedidos y el monitoreo del stock de empanadas.

### **2.2 Funciones del producto**

En este punto se pueden expresar los requisitos como requerimientos de usuario:

- El producto deberá permitir el registro de cambios de estado de los pedidos en producción, lo que incluye la actualización del estado de "En espera," "Realizado" y "Cancelado" a medida que avanzan en el proceso de fabricación.
- El sistema debe permitir al personal de empaquetado registrar la cantidad de empanadas listas para ser empaquetadas, identificando su tipo y cantidad.

- El sistema permitirá el seguimiento en tiempo real del proceso, incluyendo la visualización de nuevos pedidos y notificaciones sobre cambios en el estado de pedidos.
- En caso de horneado, el sistema permitirá la configuración y el monitoreo de los procesos de horneado, incluyendo ajustes de tiempo y temperatura según el tipo de empanada.
- Para procesos de horneado, el sistema registrará y almacenará datos en tiempo real, incluyendo la temperatura interna de las empanadas para análisis y control de calidad.
- En procesos de horneado, el sistema emitirá notificaciones automáticas cuando se alcance el tiempo de horneado deseado para cada tipo de empanada, asegurando eficiencia y calidad.

## 2.3 Características de los usuarios

Supervisor: tiene un conocimiento pleno del dominio de empaquetado y horneado de empanadas. Son expertos y tienen experiencia en la gestión de estas operaciones. Además, poseen un conocimiento avanzado en el uso de tecnologías.

Operadores de Empaquetado: son usuarios que cuentan con un conocimiento medio del dominio de empaquetado y horneado. Tienen experiencia en la realización de tareas de empaquetado. Su nivel de conocimiento en el uso de tecnologías varía de básico a medio, lo que les permite utilizar las funciones esenciales del sistema.

Personal de Horneado: estos usuarios tienen un conocimiento básico del dominio de horneado de empanadas. Realizan tareas específicas relacionadas con el horneado y requieren conocimientos básicos en el uso de tecnologías para interactuar con el sistema.

## 2.4 Restricciones generales

El sistema debe ser capaz de interactuar con dispositivos de monitoreo de temperatura y tiempo de cocción para recopilar datos relevantes para el proceso de horneado de las empanadas.

## 2.5 Suposiciones y dependencias

- Disponibilidad de hardware
- Procesos de Empaquetado y Horneado establecidos
- Integración con Sistemas Externos
- Normativas y Regulaciones

## 2.6 Requisitos futuros

Algunas mejoras a futuro podrían ser el seguimiento en tiempo real de la calidad y la automatización de procesos.

## 3 Requisitos específicos

### 3.1 Interfaces externas

Se definen los requisitos específicos relacionados con las interfaces externas:

- **Interfaz de Usuario:** El sistema contará con una interfaz de usuario intuitiva y amigable para el personal de empaquetado y horneado. Deberá permitir la visualización de nuevos pedidos, el control de stock de empanadas, el acceso a funciones de empaquetado y, si corresponde, de horneado, así como la generación de informes y estadísticas relevantes.
- **Interfaz con Dispositivos de Monitoreo:** El sistema deberá interactuar con dispositivos de monitoreo, como sensores de temperatura y tiempo de cocción, para recopilar datos en tiempo real y garantizar que se cumplan los estándares de calidad y seguridad.
- **Integración con Sistemas de Ventas:** El sistema deberá ser capaz de integrarse con sistemas de ventas para recibir pedidos y enviar actualizaciones sobre el estado de los pedidos a la sección de empaquetado. Esto implica una comunicación efectiva con el sector de ventas para la transferencia de datos en tiempo real.
- **Integración con Control de Calidad:** Para garantizar la calidad del producto final, el sistema deberá integrarse con sistemas de control de calidad para recibir información sobre los resultados de las inspecciones y tomar decisiones basadas en esos datos.
- **Comunicación entre Sectores:** El sistema facilitará la comunicación entre las diferentes secciones de la empresa. Esto incluirá notificaciones de cambios en el estado de los pedidos y actualizaciones de stock en tiempo real.

### 3.2 Funciones

Para organizar la subsección de funciones se eligió la estructura de funciones por "objetivos".

#### Objetivo 1: Gestión de Pedidos y Stock

- 1.1 Registro de Nuevos Pedidos: El sistema deberá permitir la entrada y registro de nuevos pedidos recibidos desde el sector de ventas.

1.2. Control de Stock: El sistema deberá llevar a cabo un seguimiento en tiempo real del stock de empanadas, actualizando los niveles a medida que se realizan nuevos pedidos y empaquetados.

### **Objetivo 2: Procesos de Empaquetado**

2.1. Optimización de Pedidos: El sistema deberá asignar eficientemente los pedidos a los operadores de empaquetado, considerando la disponibilidad de productos y la capacidad de cada operador.

### **Objetivo 3: Monitoreo del Horneado (si aplica)**

3.1. Control de Procesos de Horneado: Si corresponde, el sistema deberá permitir la configuración y control de los procesos de horneado, incluyendo tiempo, temperatura y otros parámetros relevantes.

3.2. Monitoreo de Resultados del Horneado: El sistema deberá recopilar y registrar datos en tiempo real del proceso de horneado para su posterior análisis y control de calidad.

### **Objetivo 4: Comunicación con Otras Secciones**

4.1. Integración con Ventas: Deberá interactuar con el sistema de ventas para recibir y enviar información sobre pedidos, cambios en el estado de pedidos y actualizaciones de stock.

4.2. Integración con Control de Calidad: El sistema se deberá comunicar con el sistema de control de calidad para recibir datos sobre las inspecciones y decisiones relacionadas con la calidad del producto.

4.3. Comunicación Interna: El sistema deberá facilitar la comunicación en tiempo real entre las diferentes secciones de la empresa, permitiendo la notificación de cambios en el estado de los pedidos y actualizaciones de stock.

## **3.3 Requerimientos no funcionales**

### **Rendimiento y Velocidad de Respuesta:**

- El sistema debe garantizar una respuesta rápida a las solicitudes.

### **Tolerancia a Fallos:**

- El sistema debe ser capaz de recuperarse automáticamente de fallos no críticos, como caídas temporales de la red.
- En caso de fallos críticos, se debe contar con un mecanismo de respaldo y recuperación que permita la restauración de datos.

### **Regulaciones y Cumplimiento:**

- El sistema debe cumplir con todas las regulaciones y normativas de la industria alimentaria en términos de seguridad y calidad de los productos empaquetados y horneados.
- Debe proporcionar funciones de auditoría para rastrear el cumplimiento de regulaciones y generar informes según sea necesario.

## **3.4 Arquitectura**

El sistema se basa en una arquitectura de tres capas:

- Capa de Presentación: Incluye la interfaz de usuario para acceder a las funciones del sistema.
- Capa de Lógica de Aplicación: Gestionará la gestión de pedidos, control de calidad y comunicación con otros sistemas.
- Capa de Datos: Almacenará datos críticos como pedidos, registros de empanadas horneadas y detalles de stock en una base de datos.

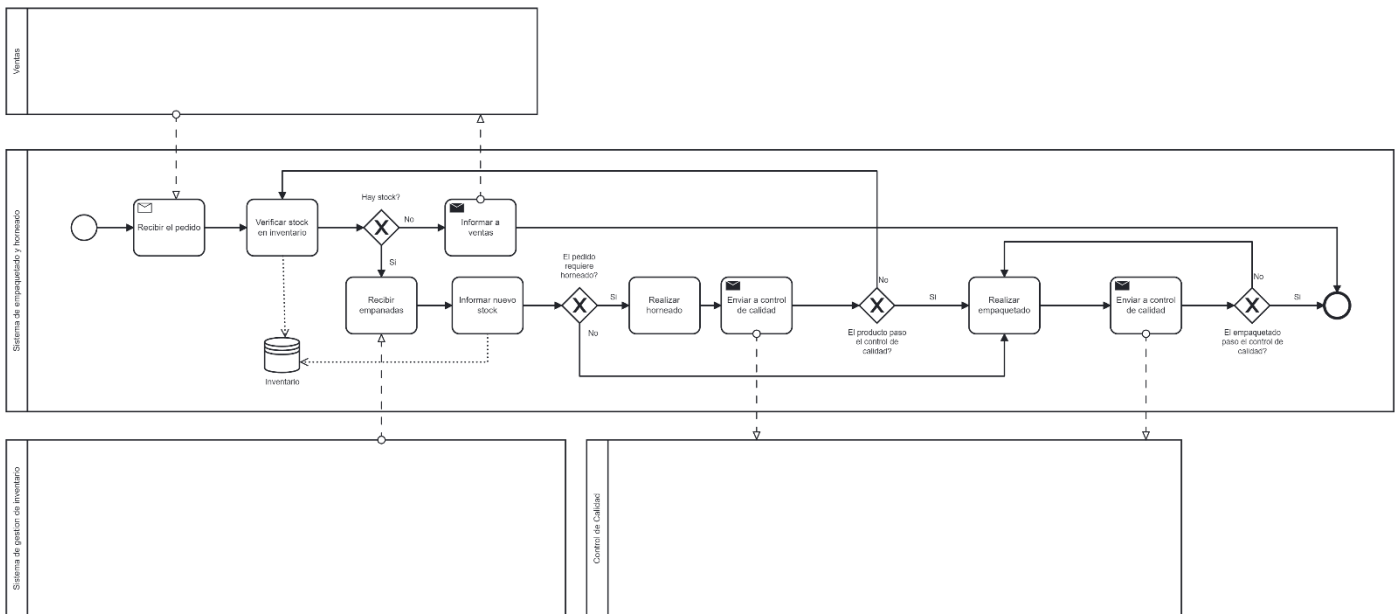
Este diseño ofrece:

- Separación de responsabilidades.
- Escalabilidad para futuras mejoras.
- Seguridad y privacidad de datos.
- Facilidad de mantenimiento y actualizaciones.

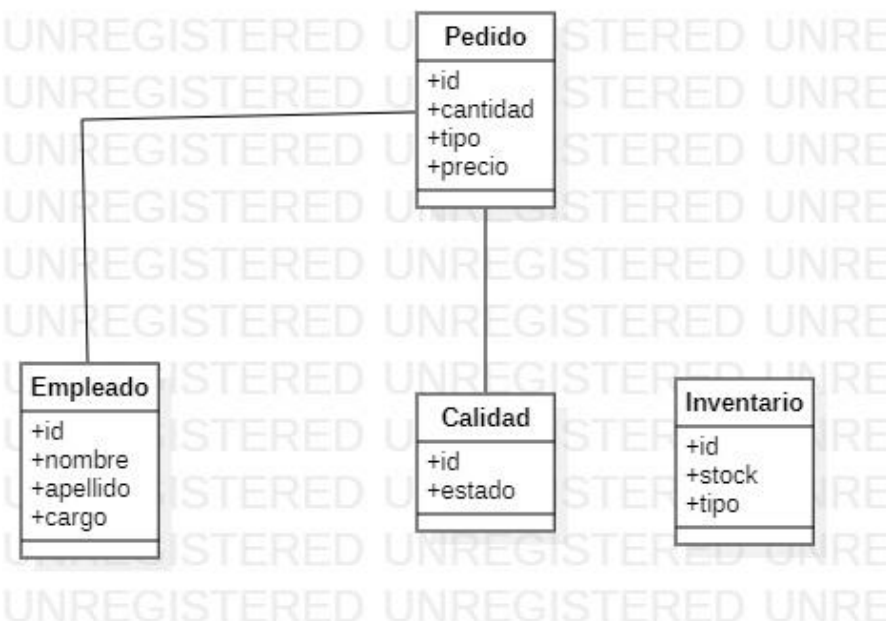
Este enfoque asegura la eficiencia y la capacidad de adaptación necesarias en la gestión de empanadas para empaquetado y horneado.

## 3.5 Apéndices

BPMN (Para ver el BPMN ampliado click [aquí](#))

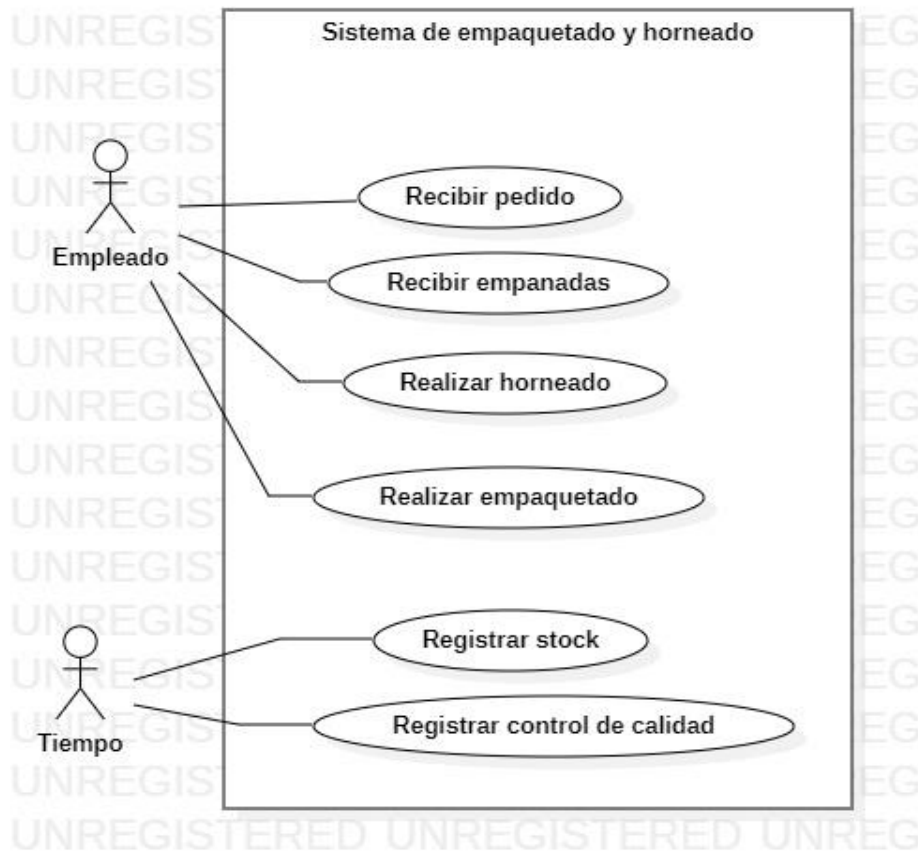


## Diagrama de Clases















## Diagrama de Casos de Uso



### Prototipo interfaz.

Tipo	Cantidad	
Carne	50	 
Pollo	52	 
Jamon y Queso	30	 
Verdura	1	 
Choclo y Queso	22	 

1 Docena de carne 3 de Choclo y Queso	Cancelar
1/2 Docena de Jamon y Queso	Realizar
4 de Carne 4 de Verdura 4 de Pollo	Realizar
1/2 Docena de verdura 1/2 Docena Pollo	Realizar