|  |
| --- |

**Especificación de requisitos de software**

**Proyecto: Inventario de Materia Prima**

Revisión 1.0

|  |  |  |
| --- | --- | --- |

## Ficha del documento

| **Fecha** | **Revisión** | **Autor** | **Verificado dep. calidad.** |
| --- | --- | --- | --- |
| 26 de Febrero del 2025 | 1 | Grupo 1 - DCJ | Diego Casignia    Juan Pasquel    Carlos Jaya |

Documento validado por las partes en fecha: 3 de Marzo del 2025

| Por el cliente | Por la empresa suministradora |
| --- | --- |
|  |  |
| Nelson Casignia | DCJ |

## Contenido

[**Ficha del documento 1**](#_heading=h.jr8dd44lsfws)

[**Contenido 2**](#_heading=h.1fob9te)

[**Introducción 3**](#_heading=h.2f1ao3nqibr2)

[1.1 Propósito 4](#_heading=h.qd3tjo8wyl7y)

[1.2 Alcance 4](#_heading=h.krj2w39arb4q)

[1.3 Personal involucrado 4](#_heading=h.k1lj6wnfjqrd)

[1.4 Definiciones, acrónimos y abreviaturas 5](#_heading=h.o05jve3i2f23)

[1.5 Referencias 6](#_heading=h.ee1rrkrmegfo)

[1.6 Resumen 6](#_heading=h.f2t36epa0zz9)

[**2 Descripción general 7**](#_heading=h.ssd1ff1nk5tf)

[2.1 Perspectiva del producto 7](#_heading=h.3rdcrjn)

[2.2 Funcionalidad del producto 7](#_heading=h.azrsykn0djjj)

[Módulos del Sistema 7](#_heading=h.1pjfv1rbyu8e)

[2.3 Características de los usuarios 8](#_heading=h.3nrsvtubxx01)

[2.4 Restricciones 9](#_heading=h.ebw6uxovesfk)

[2.5 Suposiciones y dependencias 9](#_heading=h.5t5crmnqpw5h)

[2.6 Evolución previsible del sistema 9](#_heading=h.8fejiaer56hm)

[**3 Requisitos específicos 9**](#_heading=h.6nt6j9orptt7)

[3.1 Requisitos comunes de los interfaces 12](#_heading=h.o2scan6sjjze)

[3.1.1 Interfaces de usuario 12](#_heading=h.28ddkkt19bx6)

[3.1.1.1 Iniciar sesión 12](#_heading=h.hqrhw82jqc5o)

[3.1.1.2 Recuperar contraseña 13](#_heading=h.q45mcsw6e0mm)

[3.1.1.3 Gestionar secciones 13](#_heading=h.ceeu2nefkg1d)

[3.1.1.4 Agregar Sección 13](#_heading=h.pvureeqjq3re)

[3.1.1.5 Editar Sección 13](#_heading=h.3r8p7ng7rwvr)

[3.1.1.6 Eliminar Sección 13](#_heading=h.1jg72xynds2p)

[3.1.1.7 Gestionar Materia Prima 13](#_heading=h.vs9lt6gtdz0i)

[3.1.1.8 Agregar Materia Prima 13](#_heading=h.hrsz351qz3te)

[3.1.1.9 Editar Materia Prima 13](#_heading=h.k89128mnapqx)

[3.1.1.10 Eliminar Materia Prima 13](#_heading=h.qr50zz43g9zt)

[3.1.1.11 Gestionar Recetas 13](#_heading=h.yldx215irgv8)

[3.1.1.12 Agregar Receta 13](#_heading=h.5lq9fv4v0gcr)

[3.1.1.13 Editar Receta 13](#_heading=h.wae7a6vnwatk)

[3.1.1.14 Eliminar Receta 13](#_heading=h.wa09qxamryjr)

[3.1.1.15 Gestionar Stock 13](#_heading=h.d2vfwnir4qr6)

[3.1.1.16 Agregar Stock 13](#_heading=h.ur3u7txlao27)

[3.1.1.17 Gestionar Producción 14](#_heading=h.54jzxyce54ko)

[3.1.1.18 Agregar Producción 14](#_heading=h.n78fvrxuri7h)

[3.1.1.19 Gestionar Usuario 14](#_heading=h.ohd6qm24f6i4)

[3.1.1.20 Mostrar Usuario Autenticado 14](#_heading=h.e00sg4j5nt6)

[3.1.1.21 Cerrar Sesión 14](#_heading=h.p8pulmkk5azq)

[3.1.1.22 Reportes 14](#_heading=h.wa07u3grgbx)

[3.1.2 Interfaces de software 14](#_heading=h.k03xphv0x640)

[3.1.3 Interfaces de hardware 14](#_heading=h.q9g73cjfysxk)

[3.1.4 Interfaces de comunicación 15](#_heading=h.w2nr53h8sbqf)

[3.2 Requisitos funcionales 15](#_heading=h.jvs2gk2do2ee)

[3.2.1 CU1: Iniciar sesión 15](#_heading=h.o72i7uljwgew)

[3.2.1.1 CU1.1: Recuperar contraseña 15](#_heading=h.2p2csry)

[3.2.2 CU2: Gestionar secciones 15](#_heading=h.147n2zr)

[3.2.2.1 CU2.1: Agregar Sección 16](#_heading=h.3o7alnk)

[3.2.2.2 CU2.2: Editar Sección 16](#_heading=h.bwisxhfyix5q)

[3.2.2.3 CU2.3: Eliminar Sección 16](#_heading=h.dm1wxkwyt7c3)

[3.2.3 CU3: Gestionar Materia Prima 16](#_heading=h.fysoxs47k8v)

[3.2.3.1 CU3.1: Agregar Materia Prima 16](#_heading=h.x7j6q9u4kprh)

[3.2.3.2 CU3.2: Editar Materia Prima 16](#_heading=h.h9jg8mqly73l)

[3.2.3.3 CU3.3: Eliminar Materia Prima 16](#_heading=h.u2qi079tmqto)

[3.2.4 CU4: Gestionar Recetas 16](#_heading=h.5qxljgss7t3h)

[3.2.4.1 CU4.1: Agregar Receta 16](#_heading=h.bhsmq0kaz8mf)

[3.2.4.2 CU4.2: Editar Receta 16](#_heading=h.hmzy0zmxkbog)

[3.2.4.3 CU4.3: Eliminar Receta 16](#_heading=h.c32o8h8s4u5d)

[3.2.5 CU5: Gestionar Stock 16](#_heading=h.x0vtqzymqp49)

[3.2.5.1 CU5.1: Agregar Stock 16](#_heading=h.wy29muw5obem)

[3.2.6 CU6: Gestionar Producción 16](#_heading=h.qrm5sfnxxss)

[3.2.6.1 CU6.1: Agregar Producción 16](#_heading=h.ruvu7kd98yfz)

[3.2.7 CU7: Gestionar Usuario 17](#_heading=h.ji8b8mdig9c9)

[3.2.8 CU8: Mostrar Usuario Autenticado 17](#_heading=h.wb58zd8rj4oh)

[3.2.9 CU9: Cerrar Sesión 17](#_heading=h.7tegaa1dqy9)

[3.2.10 CU10: Reportes 17](#_heading=h.x7i23eogeuvz)

[3.3 Requisitos no funcionales 17](#_heading=h.23ckvvd)

[3.3.1 Requisitos de rendimiento 17](#_heading=h.ihv636)

[3.3.2 Seguridad 18](#_heading=h.tnkuvk4r7nz5)

[3.3.3 Fiabilidad 19](#_heading=h.vopd4zs4o5ov)

[3.3.4 Disponibilidad 19](#_heading=h.7dlktsa32gn7)

[3.3.5 Mantenibilidad 20](#_heading=h.e3raw8dodukc)

[3.3.6 Portabilidad 20](#_heading=h.hl5y8fv7e4ht)

[**4 Apéndices 21**](#_heading=h.1txjrft80ymf)

[4.1 Formato de Reportes 21](#_heading=h.fa3anvj748zk)

## Introducción

La presente Especificación de Requisitos de Software (SRS) tiene como finalidad ofrecer una visión general del proyecto, detallando el objetivo, el alcance, las definiciones y acrónimos, las referencias y la estructura global del SRS.

Este documento detalla los requisitos funcionales y no funcionales, así como las interfaces de usuario, esto servirá como guía para el desarrollo y validación del sistema de Inventario de Materia Prima, garantizando que todos los involucrados tengan un entendimiento común de los requerimientos y funcionalidades esperadas.

### Propósito

El presente documento tiene como propósito definir las especificaciones funcionales y no funcionales para el desarrollo del sistema de Inventario de Materia Prima. Este sistema permitirá gestionar y controlar la materia prima necesaria para los procesos productivos, facilitando la consulta, actualización y seguimiento del inventario. El producto final (aplicativo para el inventario de materia prima) será utilizado por el personal administrativo.

### Alcance

Esta especificación de requisitos está dirigida al usuario del sistema, con el fin de continuar con el desarrollo de una solución que automatice y optimice el control del inventario de materia prima.

El aplicativo de inventario de materia prima está diseñado para facilitar la administración de secciones de materia prima, la materia prima, recetas, stock de materia prima y producción diaria, siendo utilizado exclusivamente por un administrador. Entre sus funcionalidades principales se incluyen el inicio de sesión seguro con opción de recuperación de contraseña, la gestión de secciones y materia prima (creación, edición y eliminación), la administración de recetas (asociando ingredientes y cantidades), la visualización y actualización del stock, el registro y visualización de la producción diaria, la edición de datos del usuario autenticado, y la generación de reportes gráficos de stock, producción, y recetas filtrados por fechas.

El aplicativo prioriza una interfaz sencilla e intuitiva, cumple con requisitos de rendimiento específicos y garantiza la seguridad en la autenticación. La funcionalidades que excluye este aplicativo será la gestión de múltiples roles, integración con sistemas externos, o análisis financieros.

### Personal involucrado

| Nombre | Diego Casignia |
| --- | --- |
| Rol | Ingeniero de requisitos |
| Categoría profesional | Estudiante de la carrera de Ingeniería de software |
| Responsabilidades | [G1\_Planificacion\_Costos](https://docs.google.com/document/d/1EWReN-xj_6TXxYYxq70gpxwsdWFp3yAevokC0X5peo0/edit?tab=t.0#heading=h.p1119dc8vymi) |
| Información de contacto | dacasignia@espe.edu.ec |
| Aprobación | Mgtr. Mónica Elizabeth Gómez Salazar |

| Nombre | Carlos Jaya |
| --- | --- |
| Rol | Ingeniero de requisitos |
| Categoría profesional | Estudiante de la carrera de Ingeniería de software |
| Responsabilidades | [G1\_Planificacion\_Costos](https://docs.google.com/document/d/1EWReN-xj_6TXxYYxq70gpxwsdWFp3yAevokC0X5peo0/edit?tab=t.0#heading=h.irp5wmygtlu2) |
| Información de contacto | cajaya1@espe.edu.ec |
| Aprobación | Mgtr. Mónica Elizabeth Gómez Salazar |

| Nombre | Juan Pasquel |
| --- | --- |
| Rol | Ingeniero de requisitos |
| Categoría profesional | Estudiante de la carrera de Ingeniería de software |
| Responsabilidades | [G1\_Planificacion\_Costos](https://docs.google.com/document/d/1EWReN-xj_6TXxYYxq70gpxwsdWFp3yAevokC0X5peo0/edit?tab=t.0#heading=h.h6l75c58ryd7) |
| Información de contacto | jdpasquel1@espe.edu.ec |
| Aprobación | Mgtr. Mónica Elizabeth Gómez Salazar |

### Definiciones, acrónimos y abreviaturas

| **Acrónimo** | **Significado** | **Ejemplo de uso en una oración** |
| --- | --- | --- |
| Usuario | Persona que usará el sistema para gestionar procesos | El **usuario** debe crear una contraseña segura para acceder a su cuenta |
| SRS | Especificación de Requisitos de Software | Para la creación del **SRS**, se realizaron entrevistas con los usuarios finales para recopilar sus requisitos. |
| RF | Requerimiento Funcional | **RF**-48: El sistema permitirá al usuario calificar y comentar los productos adquiridos |
| RNF | Requerimiento No Funcional | **RNF**-03: El sistema debe garantizar que la interfaz de usuario sea accesible para personas con discapacidades visuales |
| Inventario | Un inventario es una lista detallada de bienes o existencias. | El gerente realizó un **inventario** completo de la mercancía para verificar las existencias disponibles. |
| Materia Prima | La materia prima es el material básico que se utiliza para la producción de bienes o productos. | La fábrica necesita un suministro constante de **materia prima** para mantener la producción en marcha. |
| NTE | Norma Técnica Ecuatoriana | Para asegurar la calidad y seguridad de los productos comercializados, es fundamental cumplir con las normativas de la norma técnica ecuatoriana **NTE** INEN 2847 establecidas por el INEN. |
| INEN | Instituto Ecuatoriano de Normalización | El **INEN** establece regulaciones técnicas como la norma NTE INEN 2847 para garantizar la calidad y seguridad de los productos en Ecuador. |
| Stock | Se refiere a la cantidad de productos, materiales o mercancías que una empresa tiene almacenadas para su venta o uso en producción.. | Es importante mantener un control preciso del **stock** para evitar escasez o sobreabastecimiento de productos en la empresa. |
| HTTPS | HyperText Transfer Protocol Secure | Para asegurar que los datos personales de los clientes estén protegidos durante las transacciones en línea, el sistema de inventario utilizará **HTTPS** como protocolo principal de comunicación. |
| SMTP | Simple Mail Transfer Protocol | Cuando un cliente realiza un pedido en el sistema de inventario, el sistema enviará automáticamente una confirmación de compra utilizando **SMTP**. |
| DNS | Domain Name System | El **DNS** permite que los usuarios accedan al sistema de inventario a través de su nombre de dominio en lugar de tener que recordar la dirección IP del servidor. |

### Referencias

| **Referencia** | **Título** | **Ruta** | **Fecha** | **Autor** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Manual de Organización | LOS PANES DE LA RUMIÑAHUI  MANUAL DE ORGANIZACIÓN | <https://drive.google.com/drive/folders/1IxYS8Wrypcnup9P4UGm7go_1GPQKvuwM?usp=sharing> | 12 de Diciembre 2024 | Diego Casignia, Nelson Casignia |

### Resumen

Este documento está estructurado en tres secciones principales.

En la primera sección, se presenta una introducción general que establece el contexto del documento y brinda una visión general sobre la especificación de los recursos del sistema. Se expone el propósito del documento y su importancia dentro del desarrollo del sistema.

La segunda sección se enfoca en una descripción general del sistema, en la que se detallan sus principales funcionalidades, los datos que manejará y los factores que influirán en su implementación. Además, se abordan las restricciones, suposiciones y dependencias que pueden afectar el desarrollo del sistema, proporcionando un marco de referencia sin entrar en detalles excesivos.

La tercera sección contiene la especificación detallada de los requisitos que el sistema debe cumplir. Aquí se definen de manera precisa las características y funcionalidades esperadas, garantizando una base sólida para su desarrollo e implementación.

Por último, la cuarta sección contiene información sobre los apéndices del documento, donde se incluyen materiales complementarios que apoyan la comprensión y aplicación de los requisitos del sistema. En esta sección, se presenta el formato de los reportes generados por el sistema

## Descripción general

### Perspectiva del producto

El sistema es independiente de otros sistemas, desarrollado desde cero como una aplicación web, con el enfoque del manejo de inventario de la panadería “Panes de la Rumiñahui”, pero que podrá ser aplicable a otros establecimientos con procesos similares. El sistema será accesible desde los navegadores principales, y será responsiva, capaz de adaptarse al tamaño del dispositivo desde el que se acceda al mismo.

### Funcionalidad del producto

El sistema permite gestionar eficientemente las secciones de materia prima, materias primas, recetas, stock de materia prima y producción de la panadería, asegurando un control detallado del inventario y los procesos de producción.

#### Módulos del Sistema

1. **Autenticación y Seguridad**
   * Inicio de sesión
   * Recuperación de contraseña
2. **Gestión de Secciones**
   * Agregar, editar y eliminar secciones
3. **Gestión de Materia Prima**
   * Agregar, editar y eliminar materia prima
4. **Gestión de Recetas**
   * Agregar, editar y eliminar recetas
5. **Gestión de Stock**
   * Agregar, editar y eliminar stock
6. **Gestión de Producción**
   * Agregar, editar y eliminar producción diaria
7. **Gestión de Usuarios**
   * Modificar información de usuario
8. **Emisión de Reportes**
   * Presentar informes de Stock, producción y receta

### Características de los usuarios

| Tipo de usuario | Administrador |
| --- | --- |
| Formación | Pregrado |
| Habilidades | * Experiencia de dos más de veinticinco años trabajando en panadería o similares. * Alrededor de ocho años de experiencia administrando panadería propia * Experiencia media en sistemas informáticos. |
| Actividades | **Autenticación y Seguridad**   * Inicio de sesión * Recuperación de contraseña   **Gestión de Secciones**   * Agregar, editar y eliminar secciones   **Gestión de Materia Prima**   * Agregar, editar y eliminar materia prima   **Gestión de Recetas**   * Agregar, editar y eliminar recetas   **Gestión de Stock**   * Agregar, editar y eliminar stock   **Gestión de Producción**   * Agregar, editar y eliminar producción diaria   **Gestión de Usuarios**   * Modificar información de usuario   **Emisión de reportes**   * Presentar informes de Stock, producción y receta |

### Restricciones

Se debe tomar en cuenta que el sistema debe apegarse a las normativas de la norma técnica ecuatoriana NTE INEN 2847 y a las ordenanzas de la cámara de comercio del Ecuador, se debe tener en cuenta que el sistema debe ser online, debe ser accesible desde cualquier navegador.

### Suposiciones y dependencias

El sistema dependerá de los procesos que se llevan a cabo en el establecimiento, y algún cambio en ellos probablemente requerirá cambios en los requisitos.

### Evolución previsible del sistema

El aplicativo podría incluir notificaciones al correo y/o whatsapp del administrador cuando el stock de la materia prima traspase los niveles mínimos establecidos, también podría informar por correo electrónico cada inicio de sesión, además podría analizarse el implementar un actor adicional en forma del panadero o de la persona que maneja la materia prima, de modo que este pueda ingresar la materia prima que utilizó en la producción diaria.

Este aplicativo puede tomarse en cuenta como parte de un sistema de control de producto terminado e incluso un sistema de facturación para el establecimiento.

## Requisitos específicos

| Número de requisito | CU1 | | |
| --- | --- | --- | --- |
| Nombre de requisito | Iniciar sesión | | |
| Tipo | ☒ Requisito | ☐ Restricción | |
| Fuente del requisito | Nelson Casignia | | |
| Prioridad del requisito | ☐ Alta/Esencial | ☒ Media/Deseado | ☐ Baja/ Opcional |

| Número de requisito | CU1.1 | | |
| --- | --- | --- | --- |
| Nombre de requisito | Recuperar contraseña | | |
| Tipo | ☒ Requisito | ☐ Restricción | |
| Fuente del requisito | Nelson Casignia | | |
| Prioridad del requisito | ☐ Alta/Esencial | ☐ Media/Deseado | ☒ Baja/ Opcional |

| Número de requisito | CU2 | | |
| --- | --- | --- | --- |
| Nombre de requisito | Gestionar secciones | | |
| Tipo | ☒  Requisito | ☐ Restricción | |
| Fuente del requisito | Nelson Casignia | | |
| Prioridad del requisito | ☒ Alta/Esencial | ☐ Media/Deseado | ☐ Baja/ Opcional |

| Número de requisito | CU2.1 | | |
| --- | --- | --- | --- |
| Nombre de requisito | Agregar sección | | |
| Tipo | ☒  Requisito | ☐ Restricción | |
| Fuente del requisito | Nelson Casignia | | |
| Prioridad del requisito | ☒ Alta/Esencial | ☐ Media/Deseado | ☐ Baja/ Opcional |

| Número de requisito | CU2.2 | | |
| --- | --- | --- | --- |
| Nombre de requisito | Editar sección | | |
| Tipo | ☒  Requisito | ☐ Restricción | |
| Fuente del requisito | Nelson Casignia | | |
| Prioridad del requisito | ☒ Alta/Esencial | ☐ Media/Deseado | ☐ Baja/ Opcional |

| Número de requisito | CU2.3 | | |
| --- | --- | --- | --- |
| Nombre de requisito | Eliminar sección | | |
| Tipo | ☒  Requisito | ☐ Restricción | |
| Fuente del requisito | Nelson Casignia | | |
| Prioridad del requisito | ☒ Alta/Esencial | ☐ Media/Deseado | ☐ Baja/ Opcional |

| Número de requisito | CU3 | | |
| --- | --- | --- | --- |
| Nombre de requisito | Gestionar materia prima | | |
| Tipo | ☒  Requisito | ☐ Restricción | |
| Fuente del requisito | Nelson Casignia | | |
| Prioridad del requisito | ☒ Alta/Esencial | ☐ Media/Deseado | ☐ Baja/ Opcional |

| Número de requisito | CU3.1 | | |
| --- | --- | --- | --- |
| Nombre de requisito | Agregar materia prima | | |
| Tipo | ☒  Requisito | ☐ Restricción | |
| Fuente del requisito | Nelson Casignia | | |
| Prioridad del requisito | ☒ Alta/Esencial | ☐ Media/Deseado | ☐ Baja/ Opcional |

| Número de requisito | CU3.2 | | |
| --- | --- | --- | --- |
| Nombre de requisito | Editar materia prima | | |
| Tipo | ☒  Requisito | ☐ Restricción | |
| Fuente del requisito | Nelson Casignia | | |
| Prioridad del requisito | ☒ Alta/Esencial | ☐ Media/Deseado | ☐ Baja/ Opcional |

| Número de requisito | CU3.3 | | |
| --- | --- | --- | --- |
| Nombre de requisito | Eliminar Materia prima | | |
| Tipo | ☒  Requisito | ☐ Restricción | |
| Fuente del requisito | Nelson Casignia | | |
| Prioridad del requisito | ☒ Alta/Esencial | ☐ Media/Deseado | ☐ Baja/ Opcional |

| Número de requisito | CU4 | | |
| --- | --- | --- | --- |
| Nombre de requisito | Gestionar recetas | | |
| Tipo | ☒  Requisito | ☐ Restricción | |
| Fuente del requisito | Nelson Casignia | | |
| Prioridad del requisito | ☒ Alta/Esencial | ☐ Media/Deseado | ☐ Baja/ Opcional |

| Número de requisito | CU4.1 | | |
| --- | --- | --- | --- |
| Nombre de requisito | Agregar receta | | |
| Tipo | ☒  Requisito | ☐ Restricción | |
| Fuente del requisito | Nelson Casignia | | |
| Prioridad del requisito | ☒ Alta/Esencial | ☐ Media/Deseado | ☐ Baja/ Opcional |

| Número de requisito | CU4.2 | | |
| --- | --- | --- | --- |
| Nombre de requisito | Editar receta | | |
| Tipo | ☒  Requisito | ☐ Restricción | |
| Fuente del requisito | Nelson Casignia | | |
| Prioridad del requisito | ☒ Alta/Esencial | ☐ Media/Deseado | ☐ Baja/ Opcional |

| Número de requisito | CU4.3 | | |
| --- | --- | --- | --- |
| Nombre de requisito | Eliminar Receta | | |
| Tipo | ☒  Requisito | ☐ Restricción | |
| Fuente del requisito | Nelson Casignia | | |
| Prioridad del requisito | ☒ Alta/Esencial | ☐ Media/Deseado | ☐ Baja/ Opcional |

| Número de requisito | CU5 | | |
| --- | --- | --- | --- |
| Nombre de requisito | Gestionar stock | | |
| Tipo | ☒ Requisito | ☐ Restricción | |
| Fuente del requisito | Nelson Casignia | | |
| Prioridad del requisito | ☒ Alta/Esencial | ☐ Media/Deseado | ☐ Baja/ Opcional |

| Número de requisito | CU5.1 | | |
| --- | --- | --- | --- |
| Nombre de requisito | Agregar stock | | |
| Tipo | ☒  Requisito | ☐ Restricción | |
| Fuente del requisito | Nelson Casignia | | |
| Prioridad del requisito | ☒ Alta/Esencial | ☐ Media/Deseado | ☐ Baja/ Opcional |

| Número de requisito | CU6 | | |
| --- | --- | --- | --- |
| Nombre de requisito | Gestionar producción | | |
| Tipo | ☒  Requisito | ☐ Restricción | |
| Fuente del requisito | Nelson Casignia | | |
| Prioridad del requisito | ☒ Alta/Esencial | ☐ Media/Deseado | ☐ Baja/ Opcional |

| Número de requisito | CU6.1 | | |
| --- | --- | --- | --- |
| Nombre de requisito | Agregar produccion | | |
| Tipo | ☒  Requisito | ☐ Restricción | |
| Fuente del requisito | Nelson Casignia | | |
| Prioridad del requisito | ☒ Alta/Esencial | ☐ Media/Deseado | ☐ Baja/ Opcional |

| Número de requisito | CU7 | | |
| --- | --- | --- | --- |
| Nombre de requisito | Gestionar usuario | | |
| Tipo | ☒  Requisito | ☐ Restricción | |
| Fuente del requisito | Nelson Casignia | | |
| Prioridad del requisito | ☐ Alta/Esencial | ☐ Media/Deseado | ☒ Baja/ Opcional |

| Número de requisito | CU8 | | |
| --- | --- | --- | --- |
| Nombre de requisito | Mostrar Usuario Autenticado | | |
| Tipo | ☒  Requisito | ☐ Restricción | |
| Fuente del requisito | Nelson Casignia | | |
| Prioridad del requisito | ☐ Alta/Esencial | ☒ Media/Deseado | ☐ Baja/ Opcional |

| Número de requisito | CU9 | | |
| --- | --- | --- | --- |
| Nombre de requisito | Cerrar Sesión | | |
| Tipo | ☒  Requisito | ☐ Restricción | |
| Fuente del requisito | Nelson Casignia | | |
| Prioridad del requisito | ☐ Alta/Esencial | ☒ Media/Deseado | ☐ Baja/ Opcional |

| Número de requisito | CU10 | | |
| --- | --- | --- | --- |
| Nombre de requisito | Reportes | | |
| Tipo | ☒  Requisito | ☐ Restricción | |
| Fuente del requisito | Nelson Casignia | | |
| Prioridad del requisito | ☐ Alta/Esencial | ☒ Media/Deseado | ☐ Baja/ Opcional |

### Requisitos comunes de los interfaces

#### Interfaces de usuario

Las interfaces de usuario se puede visualizar en el siguiente enlace [G1 - Interfaces](https://docs.google.com/document/d/1c1l0nkjY4yISHYXUrCiFg2lct-4ngf8KidrkoUgINls/edit?tab=t.0#heading=h.x7eaij92gspk), o también, puede visualizar una interfaz en especifica en los siguientes enlaces:

##### Iniciar sesión

[G1 - Interfaces](https://docs.google.com/document/d/1c1l0nkjY4yISHYXUrCiFg2lct-4ngf8KidrkoUgINls/edit?tab=t.0#heading=h.1ysdfcoz5kpx)

##### Recuperar contraseña

[G1 - Interfaces](https://docs.google.com/document/d/1c1l0nkjY4yISHYXUrCiFg2lct-4ngf8KidrkoUgINls/edit?tab=t.0#heading=h.yjbmpibt063w)

##### Gestionar secciones

[G1 - Interfaces](https://docs.google.com/document/d/1c1l0nkjY4yISHYXUrCiFg2lct-4ngf8KidrkoUgINls/edit?tab=t.0#heading=h.bo85bh5vsz3l)

##### Agregar Sección

[G1 - Interfaces](https://docs.google.com/document/d/1c1l0nkjY4yISHYXUrCiFg2lct-4ngf8KidrkoUgINls/edit?tab=t.0#heading=h.f5rl1llc21o6)

##### Editar Sección

[G1 - Interfaces](https://docs.google.com/document/d/1c1l0nkjY4yISHYXUrCiFg2lct-4ngf8KidrkoUgINls/edit?tab=t.0#heading=h.paxi30bwmj1o)

##### Eliminar Sección

[G1 - Interfaces](https://docs.google.com/document/d/1c1l0nkjY4yISHYXUrCiFg2lct-4ngf8KidrkoUgINls/edit?tab=t.0#heading=h.sn9fp1s43dm5)

##### Gestionar Materia Prima

[G1 - Interfaces](https://docs.google.com/document/d/1c1l0nkjY4yISHYXUrCiFg2lct-4ngf8KidrkoUgINls/edit?tab=t.0#heading=h.ma7pyjivelxb)

##### Agregar Materia Prima

[G1 - Interfaces](https://docs.google.com/document/d/1c1l0nkjY4yISHYXUrCiFg2lct-4ngf8KidrkoUgINls/edit?tab=t.0#heading=h.nbeg0m853wk0)

##### Editar Materia Prima

[G1 - Interfaces](https://docs.google.com/document/d/1c1l0nkjY4yISHYXUrCiFg2lct-4ngf8KidrkoUgINls/edit?tab=t.0#heading=h.7fdzqcesis8q)

##### Eliminar Materia Prima

[G1 - Interfaces](https://docs.google.com/document/d/1c1l0nkjY4yISHYXUrCiFg2lct-4ngf8KidrkoUgINls/edit?tab=t.0#heading=h.1xga1j42n9k9)

##### Gestionar Recetas

[G1 - Interfaces](https://docs.google.com/document/d/1c1l0nkjY4yISHYXUrCiFg2lct-4ngf8KidrkoUgINls/edit?tab=t.0#heading=h.t8lxuvabc2p6)

##### Agregar Receta

[G1 - Interfaces](https://docs.google.com/document/d/1c1l0nkjY4yISHYXUrCiFg2lct-4ngf8KidrkoUgINls/edit?tab=t.0#heading=h.t1nkj4ewx7d3)

##### Editar Receta

[G1 - Interfaces](https://docs.google.com/document/d/1c1l0nkjY4yISHYXUrCiFg2lct-4ngf8KidrkoUgINls/edit?tab=t.0#heading=h.zg6jubl3bza8)

##### Eliminar Receta

[G1 - Interfaces](https://docs.google.com/document/d/1c1l0nkjY4yISHYXUrCiFg2lct-4ngf8KidrkoUgINls/edit?tab=t.0#heading=h.xh1rvwxiblab)

##### Gestionar Stock

[G1 - Interfaces](https://docs.google.com/document/d/1c1l0nkjY4yISHYXUrCiFg2lct-4ngf8KidrkoUgINls/edit?tab=t.0#heading=h.w7xfwegq95a0)

##### Agregar Stock

[G1 - Interfaces](https://docs.google.com/document/d/1c1l0nkjY4yISHYXUrCiFg2lct-4ngf8KidrkoUgINls/edit?tab=t.0#heading=h.8n25bwlobsw7)

##### Gestionar Producción

[G1 - Interfaces](https://docs.google.com/document/d/1c1l0nkjY4yISHYXUrCiFg2lct-4ngf8KidrkoUgINls/edit?tab=t.0#heading=h.pkpnirnnmcdl)

##### Agregar Producción

[G1 - Interfaces](https://docs.google.com/document/d/1c1l0nkjY4yISHYXUrCiFg2lct-4ngf8KidrkoUgINls/edit?tab=t.0#heading=h.dwhbyc23b719)

##### Gestionar Usuario

[G1 - Interfaces](https://docs.google.com/document/d/1c1l0nkjY4yISHYXUrCiFg2lct-4ngf8KidrkoUgINls/edit?tab=t.0#heading=h.jqs25u9f4rjk)

##### Mostrar Usuario Autenticado

[G1 - Interfaces](https://docs.google.com/document/d/1c1l0nkjY4yISHYXUrCiFg2lct-4ngf8KidrkoUgINls/edit?tab=t.0#heading=h.gnrn445g5i3t)

##### Cerrar Sesión

[G1 - Interfaces](https://docs.google.com/document/d/1c1l0nkjY4yISHYXUrCiFg2lct-4ngf8KidrkoUgINls/edit?tab=t.0#heading=h.dzwnum2peo5d)

##### Reportes

[G1 - Interfaces](https://docs.google.com/document/d/1c1l0nkjY4yISHYXUrCiFg2lct-4ngf8KidrkoUgINls/edit?tab=t.0#heading=h.c3qignk5b800)

#### Interfaces de software

* **Sistema Operativo:** Windows, Android e ios
* **Lenguaje de programación:** JavaScript
* **Frameworks:** React.js
* **Base de Datos:** PostgreSQL

#### Interfaces de hardware

Será necesario disponer de equipos con las siguientes características:

**Computadores de escritorio:**

* Procesador:
  + Mínimo: Procesador de doble núcleo a 1.6 GHz (Intel i3, AMD Ryzen 3 o equivalente).
  + Recomendado: Procesador de cuatro núcleos a 2.5 GHz o superior (Intel i5, AMD Ryzen 5 o equivalente).
* Memoria RAM:
  + Mínimo: 4 GB de RAM.
  + Recomendado: 8 GB de RAM.
* Sistema Operativo:
  + Windows 10/11 (64 bits), macOS 10.14 o superior.
* Conexión a Internet:
  + Mínimo: Conexión de banda ancha de 5 Mbps para acceso básico.
  + Recomendado: Conexión de 10 Mbps o superior para un rendimiento fluido, especialmente al generar reportes.
* Navegador Web:
  + Compatible con navegadores Google Chrome, Mozilla Firefox o Microsoft Edge.

**Dispositivos Móviles:**

* Sistema Operativo:
  + Android 9.0 o superior.
  + iOS 13 o superior.
* Procesador:
  + Mínimo: Procesador de cuatro núcleos a 1.8 GHz (Snapdragon 600 series, MediaTek Helio P60 o equivalente).
  + Recomendado: Procesador de ocho núcleos a 2.0 GHz o superior (Snapdragon 700/800 series, Apple A12 Bionic o equivalente).
* Memoria RAM:
  + Mínimo: 3 GB de RAM.
  + Recomendado: 4 GB a 8 GB de RAM.
* Conexión a Internet:
  + Mínimo: Conexión 4G LTE o Wi-Fi de 5 Mbps.
  + Recomendado: Conexión 5G o Wi-Fi de 10 Mbps o superior.
* Pantalla:
  + Mínimo: Pantalla de 5 pulgadas con resolución de 720p (HD).
  + Recomendado: Pantalla de 6 pulgadas o más con resolución de 1080p (Full HD) o superior.
* Navegador o Aplicación:
  + Compatible con Google Chrome o Mozilla Firefox.

#### Interfaces de comunicación

El sistema de inventario utilizará principalmente protocolos estándar de Internet para garantizar una comunicación eficiente y segura. A continuación se describen los protocolos clave que se emplearán:

**HTTPS:** Será el protocolo principal utilizado para la comunicación segura que garantiza que los datos transmitidos estén cifrados, protegiendo la privacidad y la integridad de la información.

### Requisitos funcionales

En el siguiente enlace encontrará el documento con los requisitos funcionales detallados [G1 - Requisitos Funcionales](https://docs.google.com/document/d/1P-JVgXgzSbae2xrhDWot9hB7kQkI0CifcTzsVwrZf2Y/edit?tab=t.0#heading=h.x7eaij92gspk), también puede acceder a cada uno de los requisitos funcionales mediante los siguientes enlaces:

#### CU1: Iniciar sesión

[G1 - Requisitos Funcionales](https://docs.google.com/document/d/1P-JVgXgzSbae2xrhDWot9hB7kQkI0CifcTzsVwrZf2Y/edit?tab=t.0#heading=h.ienseyf4z6mw)

##### CU1.1: Recuperar contraseña

[G1 - Requisitos Funcionales](https://docs.google.com/document/d/1P-JVgXgzSbae2xrhDWot9hB7kQkI0CifcTzsVwrZf2Y/edit?tab=t.0#heading=h.7xg2e2cz1vr0)

#### CU2: Gestionar secciones

[G1 - Requisitos Funcionales](https://docs.google.com/document/d/1P-JVgXgzSbae2xrhDWot9hB7kQkI0CifcTzsVwrZf2Y/edit?tab=t.0#heading=h.wuo5ejh3xuzu)

##### CU2.1: Agregar Sección

[G1 - Requisitos Funcionales](https://docs.google.com/document/d/1P-JVgXgzSbae2xrhDWot9hB7kQkI0CifcTzsVwrZf2Y/edit?tab=t.0#heading=h.tpkjm5dg1xjs)

##### CU2.2: Editar Sección

[G1 - Requisitos Funcionales](https://docs.google.com/document/d/1P-JVgXgzSbae2xrhDWot9hB7kQkI0CifcTzsVwrZf2Y/edit?tab=t.0#heading=h.u7r84wnamp95)

##### CU2.3: Eliminar Sección

[G1 - Requisitos Funcionales](https://docs.google.com/document/d/1P-JVgXgzSbae2xrhDWot9hB7kQkI0CifcTzsVwrZf2Y/edit?tab=t.0#heading=h.fx7mj0wjmhsw)

#### CU3: Gestionar Materia Prima

[G1 - Requisitos Funcionales](https://docs.google.com/document/d/1P-JVgXgzSbae2xrhDWot9hB7kQkI0CifcTzsVwrZf2Y/edit?tab=t.0#heading=h.bi6lv42kcmvq)

##### CU3.1: Agregar Materia Prima

[G1 - Requisitos Funcionales](https://docs.google.com/document/d/1P-JVgXgzSbae2xrhDWot9hB7kQkI0CifcTzsVwrZf2Y/edit?tab=t.0#heading=h.qrgclixbkx10)

##### CU3.2: Editar Materia Prima

[G1 - Requisitos Funcionales](https://docs.google.com/document/d/1P-JVgXgzSbae2xrhDWot9hB7kQkI0CifcTzsVwrZf2Y/edit?tab=t.0#heading=h.icmmeqo6ttjg)

##### CU3.3: Eliminar Materia Prima

[G1 - Requisitos Funcionales](https://docs.google.com/document/d/1P-JVgXgzSbae2xrhDWot9hB7kQkI0CifcTzsVwrZf2Y/edit?tab=t.0#heading=h.2aek58c5k3cp)

#### CU4: Gestionar Recetas

[G1 - Requisitos Funcionales](https://docs.google.com/document/d/1P-JVgXgzSbae2xrhDWot9hB7kQkI0CifcTzsVwrZf2Y/edit?tab=t.0#heading=h.nwcc1xpqkq6o)

##### CU4.1: Agregar Receta

[G1 - Requisitos Funcionales](https://docs.google.com/document/d/1P-JVgXgzSbae2xrhDWot9hB7kQkI0CifcTzsVwrZf2Y/edit?tab=t.0#heading=h.jvvrocvd3rmf)

##### CU4.2: Editar Receta

[G1 - Requisitos Funcionales](https://docs.google.com/document/d/1P-JVgXgzSbae2xrhDWot9hB7kQkI0CifcTzsVwrZf2Y/edit?tab=t.0#heading=h.bsx8cercfg35)

##### CU4.3: Eliminar Receta

[G1 - Requisitos Funcionales](https://docs.google.com/document/d/1P-JVgXgzSbae2xrhDWot9hB7kQkI0CifcTzsVwrZf2Y/edit?tab=t.0#heading=h.9bv5p1e98kv7)

#### CU5: Gestionar Stock

[G1 - Requisitos Funcionales](https://docs.google.com/document/d/1P-JVgXgzSbae2xrhDWot9hB7kQkI0CifcTzsVwrZf2Y/edit?tab=t.0#heading=h.u92cqkjg94gw)

##### CU5.1: Agregar Stock

[G1 - Requisitos Funcionales](https://docs.google.com/document/d/1P-JVgXgzSbae2xrhDWot9hB7kQkI0CifcTzsVwrZf2Y/edit?tab=t.0#heading=h.xnc4x14npvi8)

#### CU6: Gestionar Producción

[G1 - Requisitos Funcionales](https://docs.google.com/document/d/1P-JVgXgzSbae2xrhDWot9hB7kQkI0CifcTzsVwrZf2Y/edit?tab=t.0#heading=h.xnfhw18oocda)

##### CU6.1: Agregar Producción

[G1 - Requisitos Funcionales](https://docs.google.com/document/d/1P-JVgXgzSbae2xrhDWot9hB7kQkI0CifcTzsVwrZf2Y/edit?tab=t.0#heading=h.c7fvmwhjjzqm)

#### CU7: Gestionar Usuario

[G1 - Requisitos Funcionales](https://docs.google.com/document/d/1P-JVgXgzSbae2xrhDWot9hB7kQkI0CifcTzsVwrZf2Y/edit?tab=t.0#heading=h.k8jrcqgnz78r)

#### CU8: Mostrar Usuario Autenticado

[G1 - Requisitos Funcionales](https://docs.google.com/document/d/1P-JVgXgzSbae2xrhDWot9hB7kQkI0CifcTzsVwrZf2Y/edit?tab=t.0#heading=h.caefkvi4yuv6)

#### CU9: Cerrar Sesión

[G1 - Requisitos Funcionales](https://docs.google.com/document/d/1P-JVgXgzSbae2xrhDWot9hB7kQkI0CifcTzsVwrZf2Y/edit?tab=t.0#heading=h.vs5nlc66c533)

#### CU10: Reportes

[G1 - Requisitos Funcionales](https://docs.google.com/document/d/1P-JVgXgzSbae2xrhDWot9hB7kQkI0CifcTzsVwrZf2Y/edit?tab=t.0#heading=h.me1rqkr6dezx)

### Requisitos no funcionales

#### Requisitos de rendimiento

| Id: NF-1 | Id: NF1 |
| --- | --- |
| Nombre | Tiempo de respuesta en transacciones |
| **Versión** | 1.0 |
| **Fecha** | 03/03/2025 |
| **Solicitante** | Nelson Casignia |
| **Caso de Uso asociado** | Gestión de Secciones,Gestión de Materia Prima,Gestión de Recetas,Gestión de Stock,Gestión de Producción,Gestión de Usuario. |
| **Descripción** | El sistema debe procesar el 95% de las transacciones críticas en menos de 3 segundos. |
| **Importancia** | Crítico |
| **¿Cuándo debe estar listo?** | Antes de la fase de implementación |
| **Comentarios** | -Basado en la encuesta, un usuario consideró que 5 segundos es demasiado tiempo.  -Transacciones críticas se refiere a todo lo que el Administrador ingrese,guarde, actualice o requiera visualización del sistema |

| Id: NF-2 | Id: NF2 |
| --- | --- |
| Nombre | Capacidad de transacciones diarias |
| **Versión** | 1.0 |
| **Fecha** | 03/03/2025 |
| **Solicitante** | Nelson Casignia |
| **Caso de Uso asociado** | Gestión de Secciones,Gestión de Materia Prima,Gestión de Recetas,Gestión de Stock,Gestión de Producción,Gestión de Usuario. |
| **Descripción** | El sistema debe soportar hasta 500 transacciones diarias, con simultaneidad de al menos 20 transacciones. |
| **Importancia** | Crítico |
| **¿Cuándo debe estar listo?** | Antes de la fase de implementación. |
| **Comentarios** | El control de inventario es diario |

#### Seguridad

| Id: NF-3 | Id: NF-3 |
| --- | --- |
| Nombre | Autenticación y gestión de sesiones |
| **Versión** | 1.0 |
| **Fecha** | 03/03/2025 |
| **Solicitante** | Nelson Casignia |
| **Caso de Uso asociado** | Inicio de sesión. |
| **Descripción** | El sistema debe cerrar sesiones automáticamente después de 10 minutos de inactividad. |
| **Importancia** | Importante |
| **¿Cuándo debe estar listo?** | Antes de la fase de implementación. |
| **Comentarios** |  |

| Id: NF-4 | Id: NF-4 |
| --- | --- |
| Nombre | Registro de actividad |
| **Versión** | 1.0 |
| **Fecha** | 03/03/2025 |
| **Solicitante** | Nelson Casignia |
| **Caso de Uso asociado** | Inicio de Sesión,Gestión de Secciones,Gestión de Materia Prima,Gestión de Recetas,Gestión de Stock,Gestión de Producción,Gestión de Usuario. |
| **Descripción** | El sistema debe generar logs diarios de todas las transacciones críticas, almacenar registros por un mínimo de 7 años. |
| **Importancia** | Importante |
| **¿Cuándo debe estar listo?** | Antes de la fase de implementación. |
| **Comentarios** | En la encuesta, los usuarios respaldaron el registro de intentos fallidos. |

| Id: NF-5 | Id: NF-5 |
| --- | --- |
| Nombre | Protección de datos sensibles |
| **Versión** | 1.0 |
| **Fecha** | 03/03/2025 |
| **Solicitante** | Nelson Casignia |
| **Caso de Uso asociado** | Inicio de sesión. |
| **Descripción** | La base de datos debe encriptar toda la información crítica como contraseñas, historial de transacciones usando AES-256. |
| **Importancia** | Importante |
| **¿Cuándo debe estar listo?** | Antes de la fase de implementación. |
| **Comentarios** | Alineado con la necesidad de seguridad en la encuesta |

#### Fiabilidad

| Id: NF-6 | Id: NF-6 |
| --- | --- |
| Nombre | Recuperación de transacciones interrumpidas |
| **Versión** | 1.0 |
| **Fecha** | 03/03/2025 |
| **Solicitante** | Nelson Casignia |
| **Caso de Uso asociado** | Gestión de Secciones,Gestión de Materia Prima,Gestión de Recetas,Gestión de Stock,Gestión de Producción,Gestión de Usuario. |
| **Descripción** | El sistema debe recuperar el 100% de las transacciones interrumpidas por fallos técnicos en menos de 2 minutos, garantizando cero pérdida de datos. |
| **Importancia** | Deseable |
| **si ¿Cuándo debe estar listo?** | Antes de la fase de implementación. |
| **Comentarios** | Alineado con la necesidad de tolerancia a fallos  Fallos técnicos como cortes de energía y errores de red. |

#### Disponibilidad

| Id: NF-7 | Id: NF-7 |
| --- | --- |
| Nombre | Disponibilidad Continua |
| **Versión** | 1.0 |
| **Fecha** | 03/03/2025 |
| **Solicitante** | Nelson Casignia |
| **Caso de Uso asociado** | Todos los casos de uso del sistema |
| **Descripción** | El sistema debe estar disponible ~~mayor parte del día~~, todos los días, a disposición del administrador siempre que este necesite acceder a él. Las franjas horarias en las que el sistema puede entrar en mantenimiento serían de 02:00 GMT-5 a 04:00 GMT-5 |
| **Importancia** | Crítico |
| **¿Cuándo debe estar listo?** | Antes de la fase de implementación. |
| **Comentarios** | Se usará una plataforma como servicio para alojar la información |

#### Mantenibilidad

| Id: NF-8 | Id: NF-8 |
| --- | --- |
| Nombre | Mantenimiento mensual |
| **Versión** | 1.0 |
| **Fecha** | 03/03/2025 |
| **Solicitante** | Nelson Casignia |
| **Caso de Uso asociado** | Gestión de Secciones,Gestión de Materia Prima,Gestión de Recetas,Gestión de Stock,Gestión de Producción,Gestión de Usuario, Disponibilidad Continua. |
| **Descripción** | El sistema debe ser sometido a mantenimiento en las franjas horarias establecidas, 02:00 GMT-5 a 04:00 GMT-5, mensualmente los días finales de cada mes. El mantenimiento deberá ser solicitado por el equipo de desarrollo al proveedor de servicios de ser necesario un mantenimiento en la infraestructura. |
| **Importancia** | Importante |
| **¿Cuándo debe estar listo?** | Después de la fase de implementación |
| **Comentarios** | Se utilizará una plataforma como servicio, de modo que el mantenimiento se realizará por el proveedor, sin embargo, el equipo de desarrollo también deberá monitorear el rendimiento del sistema y solicitar cambios al proveedor de ser necesarios, o implementar cambios al sistema para optimizar los recursos |

#### Portabilidad

| Id: NF-9 | Id: NF-9 |
| --- | --- |
| Nombre | Portabilidad a navegadores |
| **Versión** | 1.0 |
| **Fecha** | 03/03/2025 |
| **Solicitante** | Nelson Casignia |
| **Caso de Uso asociado** | Todos los casos de uso del sistema |
| **Descripción** | El sistema debe ser accesible desde navegadores web en computadoras de escritorio con Windows y teléfonos celulares, garantizando una correcta visualización y funcionalidad en ambos dispositivos. |
| **Importancia** | Crítico |
| **¿Cuándo debe estar listo?** | Antes de la implementación |
| **Comentarios** | Se recomienda realizar pruebas en navegadores como Google Chrome, Mozilla Firefox y Microsoft Edge en Windows, así como en navegadores móviles en dispositivos Android e iOS para garantizar la compatibilidad. |

## Apéndices

### 4.1 Formato de Reportes

A continuación se presenta el Formato del informe que genera el usuario en el aplicativo:

**Encabezado del Reporte:**

**Nombre del negocio:** Panes de la Rumiñahui

**Título:** Reporte

**Tipo de Reporte:** (Especificar el tipo de reporte generado)

**Fecha:** (Fecha de generación del reporte)

**Fecha Inicial:** (Fecha de inicio del periodo del reporte)

**Fecha Final:** (Fecha de fin del periodo del reporte)

**Estructura del Reporte:**

El reporte sigue la siguiente estructura tabular:

| **Tipo** | **Cantidad** | **Fecha** |
| --- | --- | --- |
| [Nombre del producto o categoría] | [Número de unidades] | [Fecha de la transacción] |