PROYECTO SINCOMPU S.A

1. Plantilla inspirada en el estándar IEEE 1016-2009 y adaptada a las necesidades del curso de Diseño y Arquitectura de Software

**INTEGRANTES:**

* BUÑAY ÑAMO ANGIE NICOLE
* ERAZO VIZUETE JUSTIM ALEXANDER
* OCHOA MONTAÑO JUAN SEBASTIAN
* BUÑAY ÑAMO ERICKA NICOLE
* VELOS ARROYO FAUSTO ROLANDO

**FECHA:**

07-11-2023

**CURSO:**

SOF-S-MA-6-2

**FACULTAD:**

CIENCIAS MATEMÁTICAS Y FÍSICAS

**CARRERA:**

SOFTWARE

**TUTOR:**

ING. FRANKLIN PARRALES BRAVO

**GUAYAQUIL-ECUADOR**

**2023**

TABLA DE CONTENIDO

[1. Introducción 3](#_Toc150342283)

[1.1. Objetivo 3](#_Toc150342284)

[1.2. Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas 3](#_Toc150342285)

[1.3. Audiencia 4](#_Toc150342286)

[1.4. Alcance 4](#_Toc150342287)

[2. Presentación del Producto 5](#_Toc150342288)

[2.1. Propósito del Sistema 5](#_Toc150342289)

[2.2.1. Planteamiento del problema 5](#_Toc150342290)

[2.2.2. Objetivo 5](#_Toc150342291)

[2.2.3. Alcance 5](#_Toc150342292)

[2.2. Riesgos 5](#_Toc150342293)

[3. Descripción General 6](#_Toc150342294)

[3.1. Contexto del Producto 6](#_Toc150342295)

[3.2. Perspectivas futuras del producto 7](#_Toc150342296)

[3.3. Reglas y Funciones de Negocio 7](#_Toc150342297)

[4. REQUISITOS 8](#_Toc150342298)

[4.1. Funcionales 8](#_Toc150342299)

[1.1. No funcionales 8](#_Toc150342300)

[Requerimientos funcionales – MODULO ADMINISTRADOR 8](#_Toc150342301)

[Requerimientos no funcionales – MODULO ADMINISTRADOR 12](#_Toc150342302)

[Requerimientos funcionales – MODULO BODEGUERO 15](#_Toc150342303)

[Requerimientos no funcionales – MODULO BODEGUERO 18](#_Toc150342304)

[5. MODULOS IMPLEMENTADOS 20](#_Toc150342305)

[5.1. Lenguaje de programación que se utilizó a lo largo del proyecto. 20](#_Toc150342306)

[Frameworks 21](#_Toc150342307)

[6. TOLERANCIA DE FALLOS 21](#_Toc150342308)

[6.1 EXCEPCIONES 21](#_Toc150342309)

[6.1.1 Excepción lanzada cuando el usuario no existe en el sistema. 21](#_Toc150342310)

[6.1.2 Excepción lanzada cuando las credenciales ingresadas son inválidas. 22](#_Toc150342311)

[6.1.3. Excepción lanzada cuando la cuenta ha sido bloqueada por exceder el número máximo de intentos fallidos. 22](#_Toc150342312)

# Introducción

## Objetivo

*El objetivo de este caso es automatizar los procesos de la empresa SINCOMPU S.A. para mejorar la eficiencia y la calidad del proceso de desarrollo de software. Se busca implementar un sistema que permita controlar los costos por mano de obra y materiales, así como agilizar el control de ingreso y salida de materiales de la bodega. Además, se pretende generar reportes gráficos de la mano de obra, materiales, herramientas y vehículos utilizados en cada trabajo.*

## Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Término*** | ***Definición*** | ***Alias*** | ***Abreviatura*** |
| Universidad de Guayaquil | * *Encargada de analizar todo tipo de problemas tanto sistemáticos, estudiantil y tutores* | *La UG* | *UG* |
| Servicio de rentas internas | *Gestionar la política tributaria, asegurando la recaudación destinada al fomento de la cohesión social* | *SRI* | *SRI* |
| Sistema estudiantil | *Encargado de diversas funciones relacionadas con la gestión y administración de los estudiantes en una institución educativa.* | *Sistema Estudiantil* | *N/A* |
| FoxPro | *Sistema contable utilizado por la empresa SINCOMPU S.A.* | *FoxPro* | *N/A* |

## Audiencia

*La audiencia principal de este caso es el dueño de la empresa SINCOMPU S.A., así como el supervisor del taller y el bodeguero. También se menciona la colaboración entre SINCOMPU S.A. y la UG, lo que implica la participación de futuros ingenieros de la UG en el desarrollo del proyecto de automatización.*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Stakeholder*** | ***Rol*** | ***Responsa-bilidad*** | ***Intereses*** | ***Criterios de éxito*** | ***Preocupación*** | ***Competencias técnicas/ Relación de ambiente de trabajo*** |
| *Rector* | *-Sponsor*  *-Usuario indirecto* | *Aprobar (proyecto)* | *Construya un sistema de acuerdo a las normas de la universidad* | *Satisfacer las necesidades de los estudiantes* | *Tiempo de construcción de la aplicación* | *N/A* |
| *Coordinación Académica* | *-Usuario directo*  *-Product champion* | *Aprobar proceso* | *Perfeccionar y validar los procesos* | *-Trámites registrados en cada centro.*  *-Cada actor realiza las actividades.*  *-Satisfacción de los estudiantes* | *-Involucramien-to de los actores que intervienen en el proceso.*  *-No se registre de forma apropiada la información* | *Liberación del producto.* |

## Alcance

*El alcance de este proyecto abarca la automatización de los procesos de control de costos por mano de obra y materiales, así como el control de ingreso y salida de materiales de la bodega. Además, se busca generar reportes gráficos relacionados con la mano de obra, materiales, herramientas y vehículos utilizados en cada trabajo. Se menciona que la empresa cuenta con tres computadoras, una para diseño de planos en AutoCad y dos para contabilidad, generación de proformas y roles de pagos en hojas de Excel. Los empleados de la empresa tienen experiencia limitada en el uso del computador, con conocimientos básicos de Word y Excel.*

# Presentación del Producto

## Propósito del Sistema

### Planteamiento del problema

*SINCOMPU S.A. enfrenta una serie de desafíos debido a la falta de automatización en la mayoría de sus procesos. Actualmente, solo cuentan con un sistema contable en FoxPro, mientras que el control de costos y otros procesos son manuales. Esto ha generado dificultades para llevar un seguimiento detallado de los gastos y la falta de formatos impresos adecuados para registrar dichos gastos. La empresa se encuentra en una crisis económica y necesita mejorar su información sobre los costos reales de los trabajos realizados y predecir los insumos requeridos para cada obra.*

### Objetivo

*El objetivo principal es desarrollar un sistema de automatización que permita a SINCOMPU S.A. mejorar sus procesos, especialmente en el control de costos por mano de obra y materiales, así como en la gestión de la bodega. El sistema debe proporcionar formatos adecuados para el registro de gastos, cumplir con los requisitos exigidos por el SRI (Servicio de Rentas Internas) para la movilización de productos y generar informes gráficos sobre la utilización de recursos en cada trabajo.*

### Alcance

*El sistema abarcará los siguientes aspectos de SINCOMPU S.A.:*

* *Control de costos por mano de obra y materiales.*
* *Gestión de la bodega y control de ingreso y salida de materiales.*
* *Generación de formatos de "guías de remisión" conforme a los requisitos del SRI.*
* *Registro y seguimiento de información sobre trabajos, materiales, herramientas y vehículos utilizados.*
* *Generación de informes gráficos sobre la utilización de recursos en cada trabajo.*

**2.2.4. El Sistema no contempla**

*El sistema de automatización no abarcará otros procesos de la empresa SINCOMPU S.A. que no estén mencionados anteriormente. Tampoco proporcionará capacitación en el uso de computadoras, ya que se espera que los empleados tengan conocimientos básicos de Word y Excel.*

## Riesgos

*Algunos posibles riesgos asociados con el desarrollo e implementación del sistema de automatización incluyen:*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Factor de riesgo*** | ***Probabilidad*** | ***Impacto*** | ***Estrategia de mitigación*** | ***Responsable*** |
| *Resistencia al cambio por parte de los empleados debido a la falta de experiencia en el uso de computadoras.* | *Media* | *Alta* | *Llevar a cabo una revisión constante por parte del supervisor para ver que no haya cambios graves en el sistema.* | *Ericka Buñay*  *(Gerente proyecto)* |
| *Dificultades en la adaptación de los formatos requeridos por el SRI.* | *Media* | *Alta* | *Llevar a cabo una constante actualización por parte de los archivos para actualizarlos dentro del sistema y poder con ello corregirlos.* | *Alan Tumbaco (Secretario).* |
| *Retrasos en la entrega del sistema debido a la complejidad de los requisitos y la falta de recursos técnicos.* | *Media* | *Bajo* | *Realizar un taller para indicar los riesgos para resolverlo y con ello proporcionar las soluciones posibles al caso.* | *Justim Alexander(Líder de Requerimientos)* |
| *Posibles errores en la captura y registro de datos durante la transición de procesos manuales a automatizados.* | *Alto* | *Alto* | *Realizar reuniones informativas sobre el nuevo proceso automatizado para resolver los trámites.* | *Ericka Buñay*  *(Gerente proyecto)* |

# Descripción General

## Contexto del Producto

*Una empresa amiga de la UG (Universidad de referencia), que busca automatizar sus procesos. Actualmente, la empresa cuenta únicamente con un sistema contable en FoxPro, mientras que los demás procesos son manuales. El control de costos por mano de obra y materiales es uno de los procesos críticos que requiere mejorar. Además, la empresa carece de formatos impresos adecuados para llevar un control detallado de los gastos, dependiendo de hojas escritas a mano por los supervisores de obra. La empresa dispone de tres computadoras, una para diseño de planos en AutoCAD y dos para contabilidad, generación de proformas y roles de pagos, utilizando hojas de cálculo Excel. Hasta la fecha, no se ha realizado mucho para agilizar los procesos manuales debido a la creencia del dueño de que se puede trabajar sin computadoras. Sin embargo, debido a una grave crisis económica, el dueño ha decidido aceptar el apoyo de la UG para automatizar los procesos y resolver los problemas de información relacionados con los costos reales de los trabajos y los insumos requeridos para cada obra.*

## Perspectivas futuras del producto

*La implementación del sistema de automatización en SINCOMPU S.A. tiene como objetivo mejorar la eficiencia y la calidad de los procesos de la empresa. Al automatizar el control de costos por mano de obra y materiales, así como la gestión de la bodega, se espera lograr una mejor estimación de recursos por obra y una identificación más precisa de los costos y la utilidad generada. Además, se busca generar informes gráficos sobre la utilización de mano de obra, materiales, herramientas y vehículos en cada trabajo. Con la implementación exitosa del sistema, SINCOMPU S.A. podrá optimizar sus operaciones, mejorar la toma de decisiones y aumentar su rentabilidad.*

## Reglas y Funciones de Negocio

* *Control de costos por mano de obra y materiales: El sistema debe permitir el registro y seguimiento detallado de los gastos relacionados con la mano de obra y los materiales utilizados en cada obra.*
* *Gestión de la bodega: El sistema debe facilitar el control del ingreso y salida de materiales de la bodega, registrando de manera precisa los movimientos y existencias.*
* *Cumplimiento de requisitos del SRI: El sistema debe generar formatos de "guías de remisión" que cumplan con los requisitos exigidos por el SRI para la movilización de productos terminados, materiales y maquinarias.*
* *Generación de informes gráficos: El sistema debe proporcionar herramientas para generar informes gráficos que muestren la utilización de mano de obra, materiales, herramientas y vehículos en cada trabajo, permitiendo una mejor visualización y análisis de los recursos empleados.*
* *Adaptación a usuarios sin experiencia: El sistema debe ser intuitivo y fácil de usar para los empleados de SINCOMPU S.A., que no tienen experiencia en el uso de computadoras más allá de las opciones básicas de Word y Excel.*

# REQUISITOS

## Funcionales

*Los requerimientos funcionales definen las acciones fundamentales que realiza el software al recibir información, procesarla y producir resultados. Normalmente se listan en afirmaciones del tipo “el sistema debe...”.*

*En ellas se incluye:*

* + *Comprobación de la validez de las entradas.*
  + *Secuencia exacta de las operaciones.*
  + *Respuesta a situaciones anormales (desbordamientos, comunicaciones, recuperación de errores).*
  + *Parámetros.*
  + *Relaciones entre entradas y salidas, incluyendo:*
    - *Secuencias de entradas y salidas.*
    - *Fórmulas para la conversión de información.*

## No funcionales

*La mayoría de los requerimientos no funcionales son registrados comúnmente en lenguaje natural en esta sección de especificación. Los requerimientos identificados en esta parte del documento son aplicables al producto en general. Para el caso de los requerimientos no funcionales aplicables a un caso de uso en particular se debe aclarar a qué caso de uso se refiere. Redactar teniendo en cuenta que el RNF pueda ser probado>*

### Requerimientos funcionales – MODULO ADMINISTRADOR

|  |  |
| --- | --- |
| *Número:* | ***RF-1*** |
| *Título:* | *Registro de actividades de seguridad* |
| *Texto:* | *El sistema debe permitir el registro de actividades de seguridad relacionadas con el acceso, uso y gestión de los recursos de información.* |
| *Tipo:* | *Funcional – Datos* |
| *Detalles de requisitos y restricciones:* | *Debe ser posible registrar información detallada sobre cada actividad, como:*   * *Fecha* * *Hora* |
| *Fecha de revisión y versión:* | *15/10/23 - Versión 1.0* |
| *Prioridad:* | ***Alta*** |

|  |  |
| --- | --- |
| *Número:* | ***RF-2*** |
| *Título:* | *Actualizar datos de usuario* |
| *Texto:* | *El sistema permitirá la actualización de los datos de usuario* |
| *Tipo:* | *Funcional – Datos* |
| *Detalles de requisitos y restricciones:* | *El sistema puede cambiar la siguiente información sobre los datos de usuario:*   * *Nombre: VARCHAR(30)* * *Cédula: VARCHAR(10)* * *Email: VARCHAR(25)* * *Teléfono: VARCHAR(10)* |
| *Fecha de revisión y versión:* | *15/10/23 - Versión 1.0* |
| *Prioridad:* | ***Alta*** |

|  |  |
| --- | --- |
| *Número:* | ***RF-3*** |
| *Título:* | *Editar rol* |
| *Texto:* | *El sistema permitirá cambiar el rol que desempeña un usuario* |
| *Tipo:* | *Funcional – Usuario* |
| *Detalles de requisitos y restricciones:* | *El sistema permitirá al administrador de usuarios modificar los roles de los usuarios según sea necesario, ajustando así el nivel de acceso y las funciones disponibles para cada usuario.* |
| *Fecha de revisión y versión:* | *15/10/23 - Versión 1.0* |
| *Prioridad:* | ***Media*** |

|  |  |
| --- | --- |
| *Número:* | ***RF-4*** |
| *Título:* | Administración de usuarios y roles. |
| *Texto:* | Se controla el acceso y los privilegios de los usuarios dentro del sistema, garantizando la seguridad y la privacidad de los datos. |
| *Tipo:* | *Funcional* – Administración de usuarios y roles. |
| *Detalles de requisitos y restricciones:* | * *El sistema debe contar con la capacidad de administrar usuarios y roles, permitiendo a los administradores del sistema gestionar los permisos de acceso, asignar roles y realizar tareas de administración, como restablecer contraseñas, suspender cuentas.* * *Se deben definir diferentes roles de usuario que representen diferentes niveles de autoridad y permisos dentro del sistema.* |
| *Fecha de revisión y versión:* | *15/10/23* - *Versión 1.0* |
| *Prioridad:* | ***Alta*** |

|  |  |
| --- | --- |
| *Número:* | ***RF-5*** |
| *Título:* | *Capacitación en el uso del sistema para empleados* |
| *Texto:* | *El sistema debe proporcionar capacitación en el uso del sistema a los empleados de la empresa que tienen poca o ninguna experiencia en el manejo de computadoras.* |
| *Tipo:* | *Funcional - Capacitación de usuarios* |
| *Detalles de requisitos y restricciones:* | * *El sistema debe contar con materiales de capacitación, como tutoriales interactivos o manuales de usuario, que sean accesibles para los empleados.* * *Se deben programar sesiones de capacitación presenciales o en línea para enseñar a los empleados a utilizar el sistema de manera efectiva.* |
| *Fecha de revisión y versión:* | *11/10/23*  *Versión 1.0* |
| *Prioridad:* | ***Media*** |

### Requerimientos no funcionales – MODULO ADMINISTRADOR

|  |  |
| --- | --- |
| *Número:* | ***RNF-1*** |
| *Título:* | *Reinicio tras fallos* |
| *Texto:* | *Es el tiempo que le tomará al sistema reestablecerse tras presentar un fallo.* |
| *Tipo:* | *No Funcional – Sistema* |
| *Detalles de requisitos y restricciones:* | *El sistema se reiniciará en un tiempo menor a los 5 minutos después de que se produzca el fallo.*  *Permite contar con procedimientos automáticos para copias de seguridad y restauración por motivos de reinicio.*  *Tras un reinicio, el sistema debe permitir la restauración de los documentos vitales* |
| *Fecha de revisión y versión:* | *15/10/23 - Versión 1.0* |
| *Prioridad:* | ***Alta*** |

|  |  |
| --- | --- |
| *Número:* | ***RNF-2*** |
| *Título:* | *Disponibilidad del sistema* |
| *Texto:* | *El sistema deberá estar accesible y disponible para su utilización.* |
| *Tipo:* | *No Funcional – Sistema* |
| *Detalles de requisitos y restricciones:* | * *El sistema estará disponible con una tasa de disponibilidad del 100% para los usuarios que deseen acceder a él.* * *El sistema deberá estar disponible las 24 horas del día,* * *Debe permitir la expansión controlada del sistema hasta al*   *menos 500 usuarios sin perjudicar la continuidad y eficacia*  *del servicio* |
| *Fecha de revisión y versión:* | *15/10/23 - Versión 1.0* |
| *Prioridad:* | ***Alta*** |

|  |  |
| --- | --- |
| *Número:* | *RNF-03* |
| *Título:* | Método de Acceso |
| *Texto:* | El acceso al aplicativo está determinado por el rol del usuario |
| *Tipo:* | No funcional – Seguridad |
| *Detalles de requisitos y restricciones* | El sistema permitirá la verificación de acceso mediante el ingreso de nombre de usuario y contraseña, además contará con diferentes niveles de acceso:   * Los usuarios de bajo nivel solo podrán realizar consultas de datos. * Los de nivel intermedio podrán ingresar y/o consultar. * Los de nivel superior podrán administrar el sistema, base de datos. * Los niveles de usuarios existentes son escalonados en orden de jerárquico. |
| *Fecha de revisión y versión:* | *11/10/23*  *Versión 1.0* |
| ***Prioridad:*** | *Alta* |

|  |  |
| --- | --- |
| *Número:* | ***RNF-4*** |
| *Título:* | *Seguridad del sistema* |
| *Texto:* | *El sistema debe garantizar la seguridad de la información, protegiendo los datos de acceso y evitando cualquier tipo de manipulación no autorizada.* |
| *Tipo:* | *No Funcional - Seguridad* |
| *Detalles de requisitos y restricciones:* | * *El sistema debe contar con mecanismos de autenticación seguros, como contraseñas encriptadas o autenticación de dos factores.* * *Se deben implementar controles de acceso para restringir el acceso a los datos confidenciales.* * *debe disponer de un módulo para manejo de eventos y alertas de seguridad.* |
| *Fecha de revisión y versión:* | *11/10/23*  *Versión 1.0* |
| *Prioridad:* | ***Alta*** |

|  |  |
| --- | --- |
| *Número:* | ***RNF-5*** |
| *Título:* | *Usabilidad.* |
| *Texto:* | *El sistema debe ser fácil de usar para los empleados de la empresa que no tienen experiencia en el uso del computador.* |
| *Tipo:* | *No Funcional – Usabilidad.* |
| *Detalles de requisitos y restricciones:* | * ***R1:*** *La interfaz de usuario debe estar diseñada de manera intuitiva y fácil de usar, y debe ser accesible para personas con discapacidades visuales o motoras.* * ***R2:*** *El sistema debe ser compatible con diferentes dispositivos y tamaños de pantalla.* * ***R3:*** *El sistema debe ser fácil de instalar y configurar, con un proceso de inicio de sesión sencillo y seguro.* * La interfaz del sistema debe ser intuitiva y amigable, con instrucciones claras para guiar a los usuarios en el proceso de registro de información. * Se deben minimizar los pasos y la complejidad del sistema para facilitar su adopción por parte de los empleados. |
| *Fecha de revisión y versión:* | *14/10/23* - *Versión 1.0* |
| *Prioridad:* | ***Alta*** |

### Requerimientos funcionales – MODULO BODEGUERO

|  |  |
| --- | --- |
| *Número:* | ***RF-1*** |
| *Título:* | Control de materiales en bodega |
| *Texto:* | *El sistema debe automatizar los procesos contables y de control de costos, permitiendo el registro de gastos y la generación de reportes detallados.* |
| *Tipo:* | *Funcional – Procesamiento Datos* |
| *Detalles de requisitos y restricciones:* | * *Debe permitir la generación de reportes que muestren los costos por obra, por tipo de gasto, y otros criterios relevantes.* * *Los datos deben ser almacenados de manera segura y confidencial.* * *Se deben establecer permisos de acceso para los diferentes usuarios del sistema.* * *El sistema debe permitir el registro de ingreso y salida de materiales de la bodega, asociándolos a las obras correspondientes.* |
| *Fecha de revisión y versión:* | *11/10/23*  *Versión 1.0* |
| *Prioridad:* | ***Alta*** |

|  |  |
| --- | --- |
| *Número:* | ***RF-2*** |
| *Título:* | *Registro de entrada y salida de materiales en bodega* |
| *Texto:* | *El sistema debe permitir el registro de material que ingresen y salgan de bodega* |
| *Tipo:* | *Funcional - Datos* |
| *Detalles de requisitos y restricciones:* | * *El sistema permitirá el registro el ingreso y egreso de materiales* * *El sistema* debe *permitir visualizar el total de materiales y productos terminados en bodega,* * *Se deberá poseer distintos filtros para poder ubicar productos por nombres o códigos* |
| *Fecha de revisión y versión:* | *11/10/23*  *Versión 1.0* |
| *Prioridad:* | *Alta* |

|  |  |
| --- | --- |
| *Número:* | ***RF-3*** |
| *Título:* | *Generación de reportes contables de bodega* |
| *Texto:* | *El sistema permitirá ver generar informes contables por ejemplo el inventario que se encuentra en bodega.* |
| *Tipo:* | *Funcional - Datos* |
| *Detalles de requisitos y restricciones:* | * *El sistema deberá emitir reportes de materiales y productos terminados en bodega.* * *El sistema deberá permitir agregar observaciones si desea el usuario antes de generar el reporte.* * *Deberá detallar la cantidad de cada tipo de material y producto disponibles.* |
| *Fecha de revisión y versión:* | *11/10/23*  *Versión 1.0* |
| *Prioridad:* | *Alta* |

### Requerimientos no funcionales – MODULO BODEGUERO

|  |  |
| --- | --- |
| *Número:* | ***RNF-1*** |
| *Título:* | *Eficiencia* |
| *Texto:* | *El sistema deberá proporcionar la información detallada de los errores.* |
| *Tipo:* | *No Funcional – Eficiencia* |
| *Detalles de requisitos y restricciones:* | * *Debe haber manuales de usuario que proporcionen instrucciones detalladas sobre cómo utilizar el sistema o interactuar con él.* * Definen la eficiencia y el uso de recursos, como el consumo de energía y la optimización de algoritmo, * Debe ser capaz de realizar una búsqueda sencilla en 3 segundos y una búsqueda compleja (combinando criterios) en * máximo 5 segundos, con independencia de la capacidad de * almacenamiento y el número de documentos en el sistema |
| *Fecha de revisión y versión:* | *15/10/23* - *Versión 1.0* |
| *Prioridad:* | ***Media*** |

|  |  |
| --- | --- |
| *Número:* | ***RNF-2*** |
| *Título:* | Tasa de errores mínima |
| *Texto:* | *La tasa de errores cometidas por el usuario no será excesiva.* |
| *Tipo:* | No Funcional – De uso |
| *Detalles de requisitos y restricciones:* | El sistema asegurará que la tasa de errores cometidas por el usuario durante las transacciones no superará el 1% de las mismas.  Para la tasa de errores el sistema. mide el número de errores cometidos por el usuario,  realizando una tarea específica. |
| *Fecha de revisión y versión:* | *15/10/23*  *Versión 1.0* |
| *Prioridad:* | ***Alta*** |

|  |  |
| --- | --- |
| *Número:* | ***RNF-3*** |
| *Título:* | Tiempo de aprendizaje |
| *Texto:* | *El tiempo de aprendizaje del usuario sobre el sistema* |
| *Tipo:* | No Funcional – De Organización |
| *Detalles de requisitos y restricciones:* | *El tiempo de aprendizaje por parte del usuario será menor a 5 horas.* |
| *Fecha de revisión y versión:* | *15/10/23*  *Versión 1.0* |
| *Prioridad:* | ***Alta*** |

# MODULOS IMPLEMENTADOS

* **ADMINISTRADOR**
* **BODEGUERO**

## Lenguaje de programación que se utilizó a lo largo del proyecto.

* JAVA
* SQL (Base de datos ORACLE )

**El IDE de preferencia que se usará es:**

* Netbeans.

## Frameworks

Java Swing es uno de los frameworks más destacados y potentes para crear interfaces gráficas interactivas en Java. Nos brinda una amplia gama de componentes visuales, como botones, etiquetas, campos de texto, tablas y más, que nos permiten construir interfaces gráficas atractivas y funcionales. Con Java Swing, podremos diseñar interfaces de usuario altamente personalizables y flexibles. El framework proporciona una serie de funciones y herramientas que nos facilitan la manipulación de los componentes, la gestión de eventos y la organización del diseño de la interfaz.

Además, Java Swing es multiplataforma, lo que significa que nuestras aplicaciones funcionarán de manera consistente en diferentes sistemas operativos, como Windows, macOS y Linux, sin necesidad de realizar modificaciones adicionales.

# TOLERANCIA DE FALLOS

## 6.1 EXCEPCIONES

### 6.1.1 Excepción lanzada cuando el usuario no existe en el sistema.

*Usuario no existente. Muestra un mensaje si el usuario no está en la base de datos*

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación

Descripción generada automáticamente

### 6.1.2 Excepción lanzada cuando las credenciales ingresadas son inválidas.

*Credenciales incorrecta, muestra un mensaje si la contraseña no es correcta.*

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación, PowerPoint

Descripción generada automáticamente

### 6.1.3. Excepción lanzada cuando la cuenta ha sido bloqueada por exceder el número máximo de intentos fallidos.

*Se bloquea el ingreso al sistema durante 10 segundos. Después de 3 intentos fallidos al ingresar*

Interfaz de usuario gráfica

Descripción generada automáticamente