

---

## Especificación de requisitos de software

**Proyecto:** SISTEMA DE GESTIÓN Y CONTROL DE INVENTARIO  
AXXION

Revisión



# Instrucciones para el uso de este formato

*Este formato es una plantilla tipo para documentos de requisitos del software.*

*Está basado y es conforme con el estándar IEEE Std 830-1998.*

*Las secciones que no se consideren aplicables al sistema descrito podrán de forma justificada indicarse como no aplicables (NA).*

*Notas:*

*Los textos en color azul son indicaciones que deben eliminarse y, en su caso, sustituirse por los contenidos descritos en cada apartado.*

*Los textos entre corchetes del tipo “” permiten la inclusión directa de texto con el color y estilo adecuado a la sección, al pulsar sobre ellos con el puntero del ratón.*

*Los títulos y subtítulos de cada apartado están definidos como estilos de MS Word, de forma que su numeración consecutiva se genera automáticamente según se trate de estilos “Titulo1, Titulo2 y Título 3”.*

*La sangría de los textos dentro de cada apartado se genera automáticamente al pulsar Intro al final de la línea de título. (Estilos Normal indentado 1, Normal indentado 2 y Normal indentado 3).*

*El índice del documento es una tabla de contenido que MS Word actualiza tomando como criterio los títulos del documento.*

*Una vez terminada su redacción debe indicarse a Word que actualice todo su contenido para reflejar el contenido definitivo.*

# Historial de Revisiones

Fecha	Revisión	Descripción	Autor
07/11/2024	1.0	"INTRODUCCIÓN"	<Jhonatan Andres Moncada Cadena,Julian Andres vargas aguilar>
27/11/2024	2.0	"DESCRIPCIÓN GENERAL"	<Jhonatan Andres Moncada Cadena,Julian Andres vargas aguilar>

Documento validado por las partes en fecha:

Por el cliente	Por la empresa suministradora
Teleperformance	AXXION
Fdo. D./ Dña	Fdo. D./Dña

# Contenido

<b><u>FICHA DEL DOCUMENTO</u></b>	<b>3</b>
<b><u>CONTENIDO</u></b>	<b>4</b>
<b>1 <u>INTRODUCCIÓN</u></b>	<b>6</b>
1.1 <u>Propósito</u>	6
1.2 <u>Alcance</u>	6
1.3 <u>Personal involucrado</u>	6
1.4 <u>Definiciones, acrónimos y abreviaturas</u>	6
1.5 <u>Referencias</u>	6
1.6 <u>Resumen</u>	6
<b>2 <u>DESCRIPCIÓN GENERAL</u></b>	<b>7</b>
2.1 <u>Perspectiva del producto</u>	7
2.2 <u>Funcionalidad del producto</u>	7
2.3 <u>Características de los usuarios</u>	7
2.4 <u>Restricciones</u>	7
2.5 <u>Suposiciones y dependencias</u>	7
2.6 <u>Evolución previsible del sistema</u>	7
<b>3 <u>REQUISITOS ESPECÍFICOS</u></b>	<b>7</b>
<b>3.1 <u>Requisitos comunes de los interfaces</u></b>	<b>8</b>
3.1.1 <u>Interfaces de usuario</u>	8
3.1.2 <u>Interfaces de hardware</u>	8
3.1.3 <u>Interfaces de software</u>	8
3.1.4 <u>Interfaces de comunicación</u>	8
<b>3.2 <u>Requisitos funcionales</u></b>	<b>8</b>
3.2.1 <u>Requisito funcional 1</u>	9
3.2.2 <u>Requisito funcional 2</u>	9
3.2.3 <u>Requisito funcional 3</u>	9

<a href="#">3.2.4</a>	<a href="#">Requisito funcional n</a>	9
<b><a href="#">3.3</a></b>	<b><a href="#">Requisitos no funcionales</a></b>	<b>9</b>
<a href="#">3.3.1</a>	<a href="#">Requisitos de rendimiento</a>	9
<a href="#">3.3.2</a>	<a href="#">Seguridad</a>	9
<a href="#">3.3.3</a>	<a href="#">Fiabilidad</a>	9
<a href="#">3.3.4</a>	<a href="#">Disponibilidad</a>	9
<a href="#">3.3.5</a>	<a href="#">Mantenibilidad</a>	10
<a href="#">3.3.6</a>	<a href="#">Portabilidad</a>	10
<b><a href="#">3.4</a></b>	<b><a href="#">Otros requisitos</a></b>	<b>10</b>
<b><a href="#">4</a></b>	<b><a href="#">APÉNDICES</a></b>	<b>10</b>

## 1. Introducción

Este documento es una Especificación de Requisitos Software (ERS) para el Sistema AXION de información para la gestión de procesos y control de inventarios de la empresa teleperformance . Esta especificación se ha estructurado basándose en las directrices dadas por el estándar IEEE Práctica Recomendada para Especificaciones de Requisitos Software ANSI/IEEE 830.

*La introducción de la Especificación de requisitos de software (SRS) debe proporcionar una vista general de la SRS. Debe incluir el objetivo, el alcance, las definiciones y acrónimos, las referencias, y la vista general del SRS.*

### 1.1 Propósito

El propósito de este documento es definir de manera detallada los requisitos funcionales y no funcionales para el desarrollo del software AXION de gestión de inventario. Esta especificación establece las características y funcionalidades que el sistema debe cumplir para optimizar el control y seguimiento de los equipos en inventario, asegurando precisión, eficiencia operativa y una mejor experiencia para el cliente.

- *Propósito del documento*
- *Audiencia a la que va dirigido*

### 1.2 Alcance

*El sistema de gestión de inventario, AXION está diseñado específicamente para satisfacer las necesidades de Teleperformance en el control y administración de sus equipos de cómputo. Nuestro software permite a los administradores y supervisores llevar un registro preciso y actualizado de todos los activos tecnológicos, optimizando procesos como la asignación de recursos, el mantenimiento preventivo, y el seguimiento del ciclo de vida de cada equipo. Con AXION, facilitamos la centralización de datos relacionados con los equipos, proveedores y mantenimientos, brindando reportes detallados y herramientas de análisis para la toma de decisiones estratégicas. El sistema también permite generar alertas automáticas, agilizando la atención a incidencias y garantizando la continuidad operativa de los recursos tecnológicos.*

*Identificación del producto(s) a desarrollar mediante un nombre  
Consistencia con definiciones similares de documentos de mayor nivel (ej. Descripción del sistema)  
que puedan existir  
**[Una descripción del entorno afectado; que proyectos se ven afectados o  
influenciados por esta Especificación de Requerimientos de Software.]***

### 1.3 Personal involucrado

Nombre	Julian Andres Vargas Aguilar
Rol	Desarrollador
Categoría profesional	Tecnólogo en Análisis y Desarrollo de Software
Responsabilidades	Análisis y desarrollo de software
Información de contacto	sihjulian@hotmail.com
Aprobación	Jhonatan Andres Moncada Cadena

Nombre	Rudver Guependo Vanegas
Rol	Desarrollador
Categoría profesional	Tecnólogo en Análisis y Desarrollo de Software
Responsabilidades	Análisis y Desarrollo de Software
Información de contacto	03rudverguependo@gmail.com
Aprobación	Jhonatan Andres Moncada Cadena

Nombre	Cristian Camilo Cifuentes Gaona
Rol	Desarrollador
Categoría profesional	Tecnólogo en Análisis y Desarrollo de Software
Responsabilidades	Análisis y Desarrollo de Software
Información de contacto	ccifuentesgaona@gmail.com
Aprobación	Jhonatan Andres Moncada Cadena

*Relación de personas involucradas en el desarrollo del sistema, con información de contacto.  
Esta información es útil para que el gestor del proyecto pueda localizar a todos los participantes y recabar la  
información necesaria para la obtención de requisitos, validaciones de seguimiento, etc.*

### 1.4 Definiciones, acrónimos y abreviaturas

*Definición de todos los términos, abreviaturas y acrónimos necesarios para interpretar apropiadamente este  
documento. En ella se pueden indicar referencias a uno o más apéndices, o a otros documentos.*

**RF:** Requerimiento Funcional

**RNF:** Requerimiento No Funcional

**AXION:** Advanced Inventory Operations and Networking

**RFID:** (Radio Frequency Identification) Identificación por radiofrecuencia

**Interfaz:** conexión entre dos sistemas, o la comunicación entre un sistema y un usuario

**Dominio:** Dominio es el nombre único que se le da a un sitio web en Internet.

**HTML:** (Hypertext Markup Language) Lenguaje de Marcado de Hipertexto

**Python:** Lenguaje de programación

**FTP:** protocolo de red que permite transferir archivos entre equipos conectados a una red como Internet.

## 1.5 Referencias

Referencia	Título	Ruta	Fecha	Autor

*Relación completa de todos los documentos relacionados en la especificación de requisitos de software, identificando de cada documento el título, referencia (si procede), fecha y organización que lo proporciona.*

## 1.6 Resumen

Este documento consta de tres secciones. En la primera sección se realiza una introducción al mismo y se proporciona una visión general de la especificación de recursos del sistema AXION.

En la segunda sección del documento se realiza una descripción general del sistema, con el fin de conocer las principales funciones que éste debe realizar, los datos asociados y los factores, restricciones, supuestos y dependencias que afectan al desarrollo, sin entrar en excesivos detalles.

Por último, la tercera sección del documento es aquella en la que se definen detalladamente los requisitos que debe satisfacer el sistema.

*Descripción del contenido del resto del documento  
Explicación de la organización del documento*

## 2 Descripción general

*[Se considera en esta parte la descripción de los factores principales que afectan al espacio de la solución. Incluya aquellos ítems como perspectiva del producto, funciones del producto, características de usuario, limitaciones, supuestos y dependencias. No se incluye en esta sección la descripción de los requerimientos.]*

### 2.1 Perspectiva del producto

*Indicar si es un producto independiente o parte de un sistema mayor. En el caso de tratarse de un producto que forma parte de un sistema mayor, un diagrama que sitúe el producto dentro del sistema e identifique sus conexiones facilita la comprensión.*

AXION es una herramienta que permitirá a teleperformance optimizar el control y mantenimiento de todos los equipos tecnológicos que utilizamos. Su diseño ha sido pensado para facilitar el control de las entrada y salida de productos

En la empresa Teleperformance, el sistema será clave para mantener un inventario actualizado y accesible en todo momento. Con una interfaz intuitiva, los administradores podrán gestionar tanto el registro de equipos como la



asignación de los empleados, asegurando que todos los recursos estén correctamente organizados y disponibles cuando se necesiten. Esto no solo mejorará la eficiencia en la distribución de equipos, sino que también facilitará la toma de decisiones sobre la renovación o el reemplazo de los mismos.

## 2.2 Funcionalidad del producto

*Resumen de las funcionalidades principales que el producto debe realizar, sin entrar en información de detalle. En ocasiones la información de esta sección puede tomarse de un documento de especificación del sistema de mayor nivel (ej. Requisitos del sistema).*

*Las funcionalidades deben estar organizadas de manera que el cliente o cualquier interlocutor pueda entenderlo perfectamente. Para ello se pueden utilizar métodos textuales o gráficos.*

*Si usa el modelado de casos de uso, esta sección debe contener la referencia de éste, y una descripción o resumen del modelo o del subconjunto más representativo del mismo. Esto incluye una lista de nombres y breves descripciones de los casos de uso, actores, diagramas aplicables y relaciones.*

*En caso de no existir modelo de caso de uso se deben referenciar todas las descripciones existentes de las funcionalidades, ya sean minutas de reunión, correos electrónicos, etc. Es necesario agregar esas descripciones en esta sección y en la sección Referencias del documento se necesitan mencionar todas las fuentes de los requerimientos.]*

El sistema AXION está diseñado para transformar la gestión del inventario de equipos de cómputo en la empresa, optimizando procesos, mejorando la toma de decisiones y garantizando una operación eficiente. Su funcionalidad centralizada permite registrar, actualizar y consultar información detallada de cada equipo en tiempo real. Esto impacta positivamente en áreas como tecnología y administración al eliminar procesos manuales y proporcionar trazabilidad completa de los dispositivos, facilitando la gestión del inventario

AXION también cuenta con un módulo de gestión de proveedores y compras, que centraliza la información sobre contratos, entregas y garantías de los equipos adquiridos. Esto agiliza el trabajo del área de compras al facilitar la selección de proveedores y asegurar el cumplimiento de condiciones contractuales.

**DEBE CONTAR COMO VA FUNCIONAR SOFTWARE(COLOQUIAL)**

## 2.3 Características de los usuarios

Tipo de usuario	Administrador
Formación	Técnico en sistemas
Habilidades	Manejo básico de software
Actividades	Configurar el sistema y definir roles de usuario, solucionar problemas relacionados con el acceso o errores del sistema y supervisar el uso del software y mantener los datos actualizados.

Tipo de usuario	Supervisor
Formación	Conocimientos técnicos básicos y comprensión de las funciones específicas del sistema.
Habilidades	Habilidades básicas en el uso de computadoras y software
Actividades	Validar las operaciones realizadas por auxiliares y supervisar el estado general del inventario.

Tipo de usuario	Auxiliar
Formación	Una formación básica pero suficiente para utilizar el software de manera eficiente
Habilidades	Habilidades básicas en el uso de computadoras y software.
Actividades	Consultar los equipos asignados y su estado, descargar reportes simplificados de equipos y notificar sobre problemas o actualizaciones requeridas en los equipos asignados.

Tipo de usuario	Técnico
Formación	Conocimientos en herramientas de diagnóstico de equipos y software
Habilidades	Conocimientos de hardware de equipos de cómputo, habilidad para registrar, documentar reparaciones y mantenimientos.
Actividades	Registrar nuevos equipos en el sistema, actualizar el estado de los equipos, realizar inspecciones físicas y registrar mantenimientos realizados e identificar equipos próximos a requerir mantenimiento o reemplazo.

*Descripción de los usuarios del producto, incluyendo nivel educacional, experiencia y experiencia técnica.*

*ES EL ADMINISTRADOR DE SOFTWARE, DONDE PUEDE HACER CAMBIO.*

## 2.4 Restricciones

*Descripción de aquellas limitaciones a tener en cuenta a la hora de diseñar y desarrollar el sistema, tales como el empleo de determinadas metodologías de desarrollo, lenguajes de programación, normas particulares, restricciones de hardware, de sistema operativo etc.*

*restricciones del software que no puede obtener.Ç*

El sistema requiere una conexión estable a Internet para garantizar el correcto funcionamiento.

Lenguajes y tecnologías en uso: HTML,Python, sql

Los servidores deben ser capaces de atender consultas concurrentemente.

El sistema se diseñará según un modelo cliente/servidor.

El sistema deberá tener un diseño e implementación sencilla, independiente de la plataforma o del lenguaje de programación

Uso de Dominio (X)

## 2.5 Suposiciones y dependencias

*Descripción de aquellos factores que, si cambian, pueden afectar a los requisitos. Por ejemplo una asunción puede ser que determinado sistema operativo está disponible para el hardware requerido. De hecho, si el sistema operativo no estuviera disponible, la SRS debería modificarse.*

El equipo cuenta con los requisitos o características para poder ejecutar el programa AXION.

la empresa dispone de una conexión a internet confiable para el funcionamiento del sistema

Los roles clave, como el Administrador y el Técnico, permanecerán ocupados por personas capacitadas.

El servidor o servicio en la nube tiene capacidad suficiente para almacenar los datos del inventario.

Los equipos de cómputo con un navegador actualizado (Chrome, Edge, Firefox)

Un servidor dedicado o en la nube para alojar la base de datos

La disponibilidad de hardware compatible con las actualizaciones futuras del sistema.

## 2.6 Evolución previsible del sistema

*Identificación de futuras mejoras al sistema, que podrán analizarse e implementarse en un futuro.*

Modulo desde aplicación móvil Q va a manejar

Implementar compatibilidad con software de terceros para mejorar la automatización y centralización de procesos.

Una herramienta para simular costos de mantenimiento, compra de equipos y expansión del inventario basado en datos históricos y proyecciones.

## 3 Requisitos específicos

*Esta es la sección más extensa y más importante del documento.*

*Debe contener una lista detallada y completa de los requisitos que debe cumplir el sistema a desarrollar. El nivel de detalle de los requisitos debe ser el suficiente para que el equipo de desarrollo pueda diseñar un sistema que satisfaga los requisitos y los encargados de las pruebas puedan determinar si éstos se satisfacen.*

*Los requisitos se dispondrán en forma de listas numeradas para su identificación, seguimiento, trazabilidad y validación (ej. RF 10, RF 10.1, RF 10.2,...).*

*Para cada requisito debe completarse la siguiente tabla:*

Número de requisito	
Nombre de requisito	
Tipo	<input type="checkbox"/> Requisito <input type="checkbox"/> Restricción
Fuente del requisito	
Prioridad del requisito	<input type="checkbox"/> Alta/Esencial <input type="checkbox"/> Media/Deseado <input type="checkbox"/> Baja/ Opcional

*y realizar la descripción del requisito*

*La distribución de los párrafos que forman este punto puede diferir del propuesto en esta plantilla, si las características del sistema aconsejan otra distribución para ofrecer mayor claridad en la exposición.*

### 3.1 Requisitos comunes de los interfaces

*Descripción detallada de todas las entradas y salidas del sistema de software.*

### 3.1.1 Interfaces de usuario

*Describir los requisitos del interfaz de usuario para el producto. Esto puede estar en la forma de descripciones del texto o pantallas del interfaz. Por ejemplo, posiblemente el cliente ha especificado el estilo y los colores del producto. Describa +*

*exacto cómo el producto aparecerá a su usuario previsto.*

#### **Administrador:**

*Acceso Completo a (Crear, Editar, Eliminar, Listar Activos).  
Capacidad para usar (Actualizar Estado de Activo).  
Acceso Completo a (Gestión de Órdenes de Alquiler - crear, editar, consultar).  
Acceso Completo a (Registrar Salida de Alquiler).  
Acceso Completo a (Registrar Entrada de Alquiler).  
Acceso Completo a (Gestión de Órdenes de Mantenimiento - crear, editar, cerrar, listar).  
Acceso Completo a (Consultar Historial de Mantenimiento).  
Acceso Completo a (Registrar y Consultar Incidencias).  
Acceso Completo a (Gestionar Solicitudes Internas - crear, ver, asignar, cerrar).  
Acceso Completo a (Gestión de Entradas/Salidas Generales, ej: compra de nuevos activos, retiro).  
Acceso Completo a (Gestión de Traslados de Activos).  
Acceso Completo a (Gestión de Ajustes de Activos - ej: marcar como perdido/dañado).  
Acceso Completo a (Gestión de Inventario Físico de Activos).  
Acceso Completo a (Generación y Visualización de todos los Reportes, incluyendo Reportes de Activos, Alquileres, Mantenimiento).  
Acceso Completo a (Ver y Configurar todas las Alertas, incluyendo alertas sobre activos, alquileres, mantenimiento).*

#### **Supervisor:**

*Iniciar/Cerrar Sesión.  
Buscar y Ver Modelos de Productos (para referencia).  
Buscar y Listar Activos (por Serie, Modelo, Estado, Ubicación).  
Actualizar Estado de Activo (para supervisión, ej: marcar 'Requiere Mantenimiento' a 'Disponible').  
Consultar Órdenes de Alquiler. (Quizás crear/editar Órdenes FR-RENTAL-01.1, FR-RENTAL-01.2).  
Registrar Salida de Alquiler (Supervisar o Ejecutar el proceso).  
Registrar Entrada de Alquiler (Supervisar o Ejecutar el proceso).  
Buscar/Listar Órdenes de Mantenimiento.  
Cerrar Órdenes de Mantenimiento (Aprobación final).  
Consultar Historial de Mantenimiento.  
Registrar y Consultar Incidencias (Puede ser el responsable de revisar incidencias y crear órdenes de mantenimiento).*

Gestionar Solicitudes Internas (Revisar, Aprobar/Rechazar solicitudes relacionadas con inventario/activos, ej: solicitudes de ajuste, traslados). Esto cubre parcialmente "Gestionar cambios realizados por técnicos" y "Gestionar incidencias" si se canalizan vía solicitudes/órdenes de mantenimiento.

Gestión de Traslados de Activos.

Ver Historial de Ajustes.

Iniciar Conteo Físico, Generar Varianzas y Aprobar/Postear Ajustes de Inventario Físico de Activos.

Generación y Visualización de Reportes Operativos (Activos por Estado, Alquileres Activos/Vencidos, Órdenes de Mantenimiento).

Ver Alertas Generadas.

Asignar Despachos/Recogidas de Activos a Rutas.

### **Técnico de soporte:**

*Iniciar/Cerrar Sesión.*

*Buscar y Ver Modelos de Productos (para especificaciones técnicas).*

*Buscar y Listar Activos (para identificar el equipo a reparar).*

*Actualizar Estado de Activo (principalmente a/desde 'En Mantenimiento').*

*Crear, Editar y Cerrar Órdenes de Mantenimiento (Registrar el trabajo realizado).*

*Buscar/Listar Órdenes de Mantenimiento asignadas a sí mismo.*

*Consultar Historial de Mantenimiento de un Activo.*

*Registrar Incidencias (Ej: reportar un nuevo problema encontrado durante la revisión).*

*Crear Solicitudes Internas (Ej: solicitar un traslado de activo al taller, solicitar un ajuste por daño irreparable).*

*Iniciar (Crear) Ajustes de Inventario/Activo (Requiere aprobación de Supervisor/Admin).*

*Documentar Motivo del Ajuste.*

*Generación y Visualización de Reportes relevantes (ej: Historial de Mantenimiento, Activos En Mantenimiento).*

*Gestionar la entrada de activos al taller de soporte.*

*Gestionar la salida de activos del taller (listo para usar, o para retiro).*

### **Auxiliar almacén:**

*Iniciar/Cerrar Sesión.*

*Buscar Producto/Modelo (para identificar el tipo de activo).*

*Buscar y Listar Activos (para encontrar la ubicación física de un activo, verificar estado básico).*

*Actualizar Estado de Activo (Limitado a cambios físicos, ej: 'Disponible' a 'Rentado' al despachar, 'Rentado' a 'Requiera Revisión' al recibir, 'En Mantenimiento' a 'Disponible' si el técnico lo devuelve al stock).*

*Buscar y Listar Ubicaciones.*

*Ejecutar el proceso de Salida de Alquiler (Check-out físico).*

*Ejecutar el proceso de Entrada de Alquiler (Check-in físico).*

*Realizar/Registrar Traslados Físicos de Activos entre Ubicaciones (Warehouse, Taller, etc.).*

*Registrar Cantidades Contadas (Identificar y contar activos específicos) durante un Inventario Físico.*

### **Asesor Comercial**

*Iniciar/Cerrar Sesión.*

*Buscar y Ver Modelos de Productos (especificaciones, precios, descripción).*

*Buscar y Listar Categorías y Subcategorías.*

*Buscar y Listar Activos*

*Generación y Visualización de Reportes relevantes para Ventas (ej: Reporte de Activos Disponibles por Modelo). No debe ver información de costos, mantenimiento, proveedores.*

*Crear Borrador de Orden de Alquiler (iniciar el proceso, listar activos interesados).*

### 3.1.2 Interfaces de hardware

*Especificar las características lógicas para cada interfaz entre el producto y los componentes de hardware del sistema. Se incluirán características de configuración.*

**Procesador:** Intel Core i5 (10gen) o AMD Ryzen 5 equivalente (3.5 GHz o superior) núcleos 4 o más

**Memoria RAM:** 16GB DDR4 mínimo, 16GB DDR4 recomendado

**Disco Duro:**

512 SSD

**Pantalla:** 14" o 15,5" Resolución mínima 1366 x 768

**Tarjeta de Red:** Compatible con ethernet 1000

WiFi 802.11ac

Bluetooth

Puertos USB (mínimo 3)

Puerto HDMI

Teclado y mouse

### 3.1.3 Interfaces de software

*Indicar si hay que integrar el producto con otros productos de software.*

*Para cada producto de software debe especificarse lo siguiente:*

- Descripción del producto software utilizado
- Propósito del interfaz
- Definición del interfaz: contenido y formato

### ***Lenguajes de programación***

Javascript

Php

### ***Editores de código***

*visual studio code*

*Notepad++*

### ***Editores de diagramas (algoritmos)***

Dfd

PSeint

### ***Base de Datos***

**MySQL 8.0**

**Sistema Operativo:** *Windows 10 Pro o Windows 11 Pro,*

### **3.1.4 Interfaces de comunicación**

Los servidores, clientes y aplicaciones se comunicarán entre sí, mediante protocolos estándares en internet, siempre que sea posible. Por ejemplo, para transferir archivos o documentos deberán utilizarse protocolos existentes (FTP u otros convenientes).

*Describir los requisitos del interfaces de comunicación si hay comunicaciones con otros sistemas y cuales son las protocolos de comunicación.*

## **3.2 Requisitos funcionales**



*Definición de acciones fundamentales que debe realizar el software al recibir información, procesarla y producir resultados.*

*En ellas se incluye:*

- *Comprobación de validez de las entradas*
- *Secuencia exacta de operaciones*
- *Respuesta a situaciones anormales (desbordamientos, comunicaciones, recuperación de errores)*
- *Parámetros*
- *Generación de salidas*
- *Relaciones entre entradas y salidas (secuencias de entradas y salidas, fórmulas para la conversión de información)*
- *Especificación de los requisitos lógicos para la información que será almacenada en base de datos (tipo de información, requerido)*

*Los requisitos funcionales pueden ser divididos en sub-secciones.*

### 3.2.1 Requisito funcional 1

<b>Identificación del requerimiento:</b>	RF01.
<b>Nombre del requerimiento:</b>	Iniciar sesión
<b>Características:</b>	Permite a los usuarios verificar su identidad para acceder al sistema y cerrar su sesión de forma segura.
<b>Descripción del requerimiento:</b>	Todos los roles (Administrador, Supervisor, Técnico de Soporte, Auxiliar almacén, Asesor Comercial) deberán poder iniciar y cerrar sesión en el sistema.
<b>Requerimientos NO funcionales:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● RNF01</li> <li>● RNF04</li> <li>● RNF03</li> <li>● RNF05</li> <li>● RNF04</li> <li>● RNF02</li> <li>● RNF08</li> </ul>

### 3.2.2 Requisito funcional 2

<b>Identificación del requerimiento:</b>	RF02.
<b>Nombre del requerimiento:</b>	Gestionar Usuarios y Permisos
<b>Características:</b>	Permite crear, modificar, eliminar, asignar roles y permisos a las cuentas de usuario del sistema.
<b>Descripción del requerimiento:</b>	El Administrador tendrá permisos para crear nuevos usuarios, modificar su información, eliminar cuentas, asignar o revocar roles y permisos, y bloquear/desbloquear usuarios. Otros roles no tendrán acceso a esta funcionalidad.
<b>Requerimientos NO funcionales:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● RNF01</li><li>● RNF04</li><li>● RNF03</li><li>● RNF05</li><li>● RNF08</li><li>● RNF02</li></ul>

### 3.2.4 Requisito funcional 3

<b>Identificación del requerimiento:</b>	RF03
<b>Nombre del requerimiento:</b>	Gestionar Categorías y Subcategorías
<b>Características:</b>	Permite definir una estructura jerárquica para clasificar los modelos/tipos de equipos (productos).
<b>Descripción del requerimiento:</b>	El Administrador podrá crear, modificar y eliminar categorías y subcategorías. Todos los demás roles (Supervisor, Técnico de Soporte, Auxiliar almacén, Asesor Comercial) podrán consultar y listar las categorías y subcategorías existentes.
<b>Requerimientos NO funcionales:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• RNF01</li><li>• RNF05</li><li>• RNF08</li><li>• RNF03</li><li>• RNF04</li><li>• RNF05</li></ul>

### 3.2.4 Requisito funcional 4

Identificación del requerimiento:	RF04
Nombre del requerimiento:	Gestionar Proveedores
Características:	Permite registrar, consultar y gestionar la información de las entidades que suministran equipos o servicios.
Descripción del requerimiento:	<p><b>El Administrador</b> podrá crear, modificar y eliminar registros de proveedores.</p> <p><b>Supervisor y Técnico</b> de Soporte podrán consultar la información de los proveedores.</p>
Requerimientos NO funcionales:	<ul style="list-style-type: none"><li>• RNF01</li><li>• RNF 03</li><li>• RNF08</li><li>• RNF05</li></ul>

### 3.2.4 Requisito funcional 5

Identificación del requerimiento:	RF05
Nombre del requerimiento:	Gestionar Producto
Características:	Permite registrar, identificar de forma única y rastrear cada unidad física de equipo a lo largo de su ciclo de vida (adquisición, disponibilidad, alquiler, mantenimiento, retiro).
Descripción del requerimiento:	<p><b>El Administrador</b> tendrá control total: podrá crear, editar, eliminar, consultar activos y cambiar su estado.</p> <p><b>Supervisor y Auxiliar</b> almacén podrán buscar, listar y consultar activos, y actualizar su estado como parte de los procesos operativos.</p> <p><b>El técnico</b> de Soporte podrá buscar, listar, consultar activos y actualizar su estado para procesos de mantenimiento.</p> <p><b>El Asesor Comercial</b> podrá buscar y consultar activos, principalmente filtrando por estado "Disponible".</p>
Requerimientos NO funcionales:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RNF01</li> <li>• RNF04</li> <li>• RNF05</li> <li>• RNF03</li> <li>• RNF08</li> </ul>

### 3.2.4 Requisito funcional 6

Identificación del requerimiento:	RF06.
Nombre del requerimiento:	Gestionar Alquileres
Características:	Permite gestionar el proceso de alquiler de equipos, desde la creación de la orden hasta la salida y entrada.
Descripción del requerimiento:	<p><b>El Administrador</b> podrá crear, editar, consultar órdenes de alquiler y registrar/supervisar los procesos de salida y entrada.</p> <p><b>El Supervisor</b> podrá crear, consultar órdenes y supervisar la ejecución de salida y entrada.</p> <p><b>El Auxiliar</b> almacenará y registrará en el sistema los procesos físicos de entrega y recepción de activos.</p> <p><b>El Asesor Comercial</b> podrá consultar el estado de los activos disponibles y posiblemente crear borradores de órdenes de alquiler.</p>
Requerimientos NO funcionales:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RNF01</li> <li>• RNF04</li> <li>• RNF05</li> <li>• RNF03</li> <li>• RNF08</li> </ul>

### 3.2.4 Requisito funcional 7

<b>Identificación del requerimiento:</b>	RF07
<b>Nombre del requerimiento:</b>	Gestionar Órdenes de Mantenimiento de Activos
<b>Características:</b>	Permite crear, asignar, dar seguimiento y cerrar tareas de mantenimiento preventivo o correctivo asociadas a activos específicos.
<b>Descripción del requerimiento:</b>	<p><b>El Administrador</b> tendrá control total sobre las órdenes (crear, editar, asignar, cerrar, eliminar, consultar).</p> <p><b>El Supervisor</b> podrá consultar, editar (ej. re-asignar, actualizar estado) y cerrar órdenes de mantenimiento.</p> <p><b>El Técnico de Soporte</b> podrá crear (ej. a partir de una incidencia), editar (registrar trabajo realizado) y cerrar órdenes de mantenimiento asignadas a sí mismo o a su equipo, y consultar cualquier orden.</p>
<b>Requerimientos NO funcionales:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RNF01</li> <li>• RNF04</li> <li>• RNF05</li> <li>• RNF03</li> <li>• RNF08</li> </ul>

### 3.2.4 Requisito funcional 8

<b>Identificación del requerimiento:</b>	RF08
<b>Nombre del requerimiento:</b>	Gestionar Rutas de Distribución
<b>Características:</b>	Permite definir y asignar rutas para la entrega y recogida de activos alquilados.
<b>Descripción del requerimiento:</b>	<p><b>El Administrador</b> podrá crear, editar y eliminar rutas.</p> <p><b>El Supervisor</b> podrá asignar órdenes de alquiler a rutas y ver las rutas asignadas.</p> <p><b>El Auxiliar</b> almacén podrá ver las rutas y los activos asignados para ejecutar las tareas de entrega o recogida.</p>
<b>Requerimientos NO funcionales:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RNF01</li> <li>• RNF04</li> <li>• RNF05</li> <li>• RNF03</li> <li>• RNF08</li> </ul>



### 3.2.4 Requisito funcional 9

<b>Identificación del requerimiento:</b>	RF09
<b>Nombre del requerimiento:</b>	Gestionar Alertas y Notificaciones
<b>Características:</b>	Genera avisos automáticos basados en condiciones predefinidas sobre los activos, alquileres o mantenimientos (ej. stock bajo, alquiler próximo a vencer, mantenimiento pendiente).
<b>Descripción del requerimiento:</b>	<p><b>El Administrador</b> podrá configurar, ver y recibir todas las alertas.</p> <p><b>El Supervisor</b> podrá configurar (umbrales operativos) y recibir alertas relevantes para la operación.</p> <p><b>El Técnico de Soporte y el Auxiliar</b> de almacén verán y recibirán alertas relevantes para sus tareas.</p> <p><b>El Asesor Comercial</b> podría recibir alertas sobre la disponibilidad de activos.</p>
<b>Requerimientos NO funcionales:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RNF01</li> <li>• RNF04</li> <li>• RNF05</li> <li>• RNF03</li> <li>• RNF08</li> </ul>

### 3.2.4 Requisito funcional 10

<b>Identificación del requerimiento:</b>	RF10
<b>Nombre del requerimiento:</b>	Consultar Historial de Mantenimiento de Activos
<b>Características:</b>	Permite visualizar un registro cronológico de todas las órdenes de mantenimiento asociadas a un activo individual.
<b>Descripción del requerimiento:</b>	<p><b>El Administrador, Supervisor y Técnico de Soporte</b> podrán consultar el historial completo de mantenimiento de cualquier activo.</p> <p><b>El Auxiliar de almacén</b> podrá consultar el historial básico de mantenimiento si es relevante para su tarea (ej. verificar si un equipo que regresa de alquiler fue revisado).</p>
<b>Requerimientos NO funcionales:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RNF01</li> <li>• RNF04</li> <li>• RNF05</li> <li>• RNF03</li> <li>• RNF08</li> </ul>

### 3.3 Requisitos no funcionales

<b>Identificación del requerimiento:</b>	RNF01
<b>Nombre del requerimiento:</b>	Rendimiento - Tiempo de Respuesta de Interfaz de Usuario
<b>Características:</b>	El sistema debe responder a las interacciones comunes del usuario en un tiempo aceptable para garantizar una experiencia fluida.
<b>Descripción del requerimiento:</b>	El 80% de las acciones de interfaz de usuario comunes (ej. cargar una página de gestión, abrir detalles de un activo, navegar entre secciones) DEBEN completarse en menos de 3 segundos bajo carga promedio del sistema (X usuarios concurrentes, Y transacciones por hora).
<b>Prioridad del requerimiento:</b>	Alta.

<b>Identificación del requerimiento:</b>	RNF02
<b>Nombre del requerimiento:</b>	Rendimiento - Tiempo de Respuesta de Transacciones
<b>Características:</b>	Las operaciones críticas que modifican el estado del inventario o de los activos deben procesarse rápidamente para no retrasar las operaciones físicas.

<b>Descripción del requerimiento:</b>	Las transacciones operativas clave (ej. registrar una salida de alquiler/salida, registrar una entrada de alquiler/entrada, registrar un traslado de activo, registrar un ajuste simple) DEBEN completarse y actualizar el estado del inventario/activo en menos de 5 segundos después de la confirmación del usuario.
<b>Prioridad del requerimiento:</b>	Alta

<b>Identificación del requerimiento:</b>	RNF03
<b>Nombre del requerimiento:</b>	Rendimiento - Tiempo de Generación de Reportes
<b>Características:</b>	La generación de reportes, incluso con grandes volúmenes de datos históricos, debe ser eficiente.
<b>Descripción del requerimiento:</b>	La mayoría de los reportes operativos (ej. Stock Actual, Activos por Estado) DEBEN generarse y estar disponibles en pantalla o para exportación en menos de 15 segundos. Reportes con rangos de fechas amplios o que involucren grandes volúmenes de movimientos deben generarse en menos de 60 segundos.
<b>Prioridad del requerimiento:</b>	Alta.

<b>Identificación del requerimiento:</b>	RNF04
<b>Nombre del requerimiento:</b>	Seguridad - Autenticación Segura
<b>Características:</b>	El proceso de inicio de sesión debe ser seguro para proteger el acceso al sistema.

<b>Descripción del requerimiento:</b>	El sistema debe implementar mecanismos de autenticación seguros que incluyan políticas de contraseña robustas y mecanismos de bloqueo de cuenta tras intentos fallidos.
<b>Prioridad del requerimiento:</b>	Alta.

<b>Identificación del requerimiento:</b>	RNF05
<b>Nombre del requerimiento:</b>	Seguridad - Control de Acceso Basado en Roles
<b>Características:</b>	El sistema debe restringir el acceso a las funcionalidades y datos según el rol asignado al usuario.
<b>Descripción del requerimiento:</b>	El sistema debe implementar un modelo de control de acceso basado en roles que asegure que los usuarios solo puedan acceder a las funcionalidades y visualizar los datos que les han sido explícitamente permitidos según la definición de cada rol. Se DEBEN negar por defecto todos los accesos no especificados.
<b>Prioridad del requerimiento:</b>	Alta.

<b>Identificación del requerimiento:</b>	RNF06
<b>Nombre del requerimiento:</b>	Integridad de Datos
<b>Características:</b>	El sistema debe asegurar la consistencia y precisión de la información del inventario y de los activos.

<b>Descripción del requerimiento:</b>	El sistema debe mantener la integridad de los datos, asegurando que las operaciones transaccionales (entradas, salidas, traslados, ajustes, check-in/out, cambios de estado de activos) actualicen correctamente los estados y cantidades. Las referencias entre entidades.
<b>Prioridad del requerimiento:</b>	Alta.

<b>Identificación del requerimiento:</b>	RNF07
<b>Nombre del requerimiento:</b>	Auditabilidad
<b>Características:</b>	El sistema debe registrar las acciones críticas realizadas por los usuarios para permitir la trazabilidad.
<b>Descripción del requerimiento:</b>	El sistema debe registrar un historial de auditoría para las operaciones críticas que modifiquen datos sensibles o el estado de activos. El registro debe incluir quién realizó la acción, qué acción se realizó, sobre qué elemento y cuándo.
<b>Prioridad del requerimiento:</b>	Alta.

<b>Identificación del requerimiento:</b>	RNF08
<b>Nombre del requerimiento:</b>	Usabilidad - Eficiencia Operativa
<b>Características:</b>	Las interfaces para las tareas frecuentes deben ser intuitivas y permitir la realización rápida de acciones.
<b>Descripción del requerimiento:</b>	Las funcionalidades utilizadas con alta frecuencia por los roles de Auxiliar almacén, Técnico de Soporte y Supervisor DEBEN diseñarse para minimizar el número de pasos y clics requeridos, permitiendo una operación eficiente y con mínimo error humano.
<b>Prioridad del requerimiento:</b>	Alta.

<b>Identificación del requerimiento:</b>	RNF09
<b>Nombre del requerimiento:</b>	Disponibilidad
<b>Características:</b>	El sistema debe estar disponible y operativo durante el horario laboral.
<b>Descripción del requerimiento:</b>	El sistema debe estar disponible para su uso por parte de los usuarios finales al menos el 99.5% del tiempo durante el horario de operación definido. El tiempo de inactividad planificado para mantenimiento debe ser notificado con anticipación y programado fuera de los horarios pico de operación.
<b>Prioridad del requerimiento:</b>	Alta.

<b>Identificación del requerimiento:</b>	RNF10
<b>Nombre del requerimiento:</b>	Escalabilidad de Datos
<b>Características:</b>	El sistema debe ser capaz de manejar un crecimiento significativo en el número de activos y transacciones a lo largo del tiempo.
<b>Descripción del requerimiento:</b>	La arquitectura del sistema debe estar diseñada para escalar y soportar un volumen de datos correspondiente a activos individuales y transacciones por año durante los próximos años, manteniendo los niveles de rendimiento definidos.
<b>Prioridad del requerimiento:</b>	Alta.

### 3.3.1 Requisitos de rendimiento

*Especificación de los requisitos relacionados con la carga que se espera tenga que soportar el sistema. Por ejemplo, el número de terminales, el número esperado de usuarios simultáneamente conectados, número de transacciones por segundo que deberá soportar el sistema, etc.*

*Todos estos requisitos deben ser mensurables. Por ejemplo, indicando “el 95% de las transacciones deben realizarse en menos de 1 segundo”, en lugar de “los operadores no deben esperar a que se complete la transacción”.*

### 3.3.2 Seguridad

*Especificación de elementos que protegerán al software de accesos, usos y sabotajes maliciosos, así como de modificaciones o destrucciones maliciosas o accidentales. Los requisitos pueden especificar:*

- *Empleo de técnicas criptográficas.*
- *Registro de ficheros con “logs” de actividad.*
- *Asignación de determinadas funcionalidades a determinados módulos.*
- *Restricciones de comunicación entre determinados módulos.*
- *Comprobaciones de integridad de información crítica.*

### 3.3.3 Fiabilidad

*Especificación de los factores de fiabilidad necesaria del sistema. Esto se expresa generalmente como el tiempo entre los incidentes permisibles, o el total de incidentes permisible.*

### 3.3.4 Disponibilidad

*Especificación de los factores de disponibilidad final exigidos al sistema. Normalmente expresados en % de tiempo en los que el software tiene que mostrar disponibilidad.*

### 3.3.5 Mantenibilidad

*Identificación del tipo de mantenimiento necesario del sistema.*

*Especificación de quien debe realizar las tareas de mantenimiento, por ejemplo usuarios, o un desarrollador.*

*Especificación de cuando debe realizarse las tareas de mantenimiento. Por ejemplo, generación de estadísticas de acceso semanales y mensuales.*

### 3.3.6 Portabilidad

*Especificación de atributos que debe presentar el software para facilitar su traslado a otras plataformas u entornos. Pueden incluirse:*

- *Porcentaje de componentes dependientes del servidor.*
- *Porcentaje de código dependiente del servidor.*
- *Uso de un determinado lenguaje por su portabilidad.*
- *Uso de un determinado compilador o plataforma de desarrollo.*
- *Uso de un determinado sistema operativo.*

## 3.4 Otros requisitos

*Cualquier otro requisito que no encaje en ninguna de las secciones anteriores.*

*Por ejemplo:*

*Requisitos culturales y políticos*

*Requisitos Legales*



---

## 4 Apéndices

*Pueden contener todo tipo de información relevante para la SRS pero que, propiamente, no forme parte de la SRS.*