

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE SENA

Actividad: GA1-220501092-AA4-EV02 – *Documento con Especificación de Requerimientos del Software*

Programa: Tecnología en Análisis y Desarrollo de Software

Proyecto formativo: Construcción de software integrador de tecnologías orientadas a servicios

Fase: Análisis

Instructor: Jhon Edison Nuñez Garzón

Aprendiz: Julián David Macías Garcés

Fecha: Noviembre 6 de 2025

**Centro de la Tecnología del Diseño y la Productividad Empresarial
Regional Cundinamarca – Centro de Girardot**

Resumen Ejecutivo

El presente documento corresponde a la **Especificación de Requerimientos del Software (ERS)** para el sistema **E-Commerce Sport+ S.A.S.**, desarrollado dentro del programa de formación del SENA en Tecnología en Análisis y Desarrollo de Software. Su objetivo es definir de forma estructurada y verificable los **requisitos funcionales y no funcionales** que orientarán las fases posteriores del proyecto.

El sistema busca optimizar los procesos de venta, control de inventarios y atención al cliente mediante una plataforma web segura, escalable y fácil de usar. Para ello se aplicaron metodologías de **ingeniería de requisitos** bajo los lineamientos de la norma **ISO/IEC/IEEE 29148:2018**, y técnicas como entrevistas, análisis de escenarios y observación directa.

Este documento servirá como base técnica para la fase de diseño, asegurando que el producto final cumpla las necesidades de los usuarios y los objetivos estratégicos de la organización.

1. Introducción

El documento de Especificación de Requerimientos del Software (ERS) tiene como propósito presentar de manera clara, completa y detallada los requerimientos identificados para el sistema **E-Commerce Sport+ S.A.S.**, fundamentados en estándares internacionales y en el enfoque sistémico orientado a servicios (SOA).

La información aquí contenida garantiza que el desarrollo del software responda a las necesidades funcionales, técnicas y de calidad de la empresa, contribuyendo al mejoramiento de los procesos de gestión, ventas y control de inventario.

2. Alcance del documento

El documento describe las funcionalidades esenciales del sistema de comercio electrónico **Sport+**, su entorno de operación y los requisitos de calidad necesarios para su implementación y mantenimiento.

Incluye:

- Gestión de usuarios (clientes y administradores).
- Administración de productos e inventarios.
- Procesamiento de pagos seguros en línea.
- Seguimiento de pedidos y generación de reportes.
- Control de roles y niveles de acceso.

No incluye:

- Integraciones contables externas.
- Logística de entrega física.
- Funcionalidades de soporte técnico presencial.

3. Control de versiones

Versión	Fecha	Autor	Descripción de los cambios
1.0	25/10/2025	Julián D. Macías G.	Versión inicial – recopilación de requisitos.
1.1	30/10/2025	Julián D. Macías G.	Revisión de requisitos no funcionales.
1.2	03/11/2025	Julián D. Macías G.	Inclusión de criterios de aceptación.
1.3	05/11/2025	Julián D. Macías G.	Versión final con mejoras y formato IEEE.

4. Requisitos funcionales

Código	Requisito funcional	Descripción	Usuario afectado	Propósito	Criterio de aceptación
RF-01	Registro de usuarios	Permitir la creación de cuentas con validación de datos y roles definidos.	Cliente / Admin	Gestionar el acceso controlado al sistema.	El sistema debe registrar usuarios nuevos y mostrar confirmación exitosa.
RF-02	Autenticación	Validar credenciales mediante cifrado y control de sesiones.	Todos	Asegurar acceso seguro.	El sistema debe bloquear accesos tras tres intentos fallidos.
RF-03	Gestión de productos	Crear, editar, eliminar y consultar productos.	Admin	Mantener catálogo actualizado.	Los cambios deben reflejarse en tiempo real.
RF-04	Control de inventario	Actualizar existencias automáticamente tras cada venta.	Admin	Evitar errores de stock.	No se permitirá venta de productos sin inventario.

Código	Requisito funcional	Descripción	Usuario afectado	Propósito	Criterio de aceptación
RF-05	Carrito de compras	Permitir agregar o eliminar productos antes del pago.	Cliente	Mejorar experiencia de compra.	El carrito debe conservar productos hasta completar o cancelar la compra.
RF-06	Procesamiento de pagos	Integrar pasarela PSE o tarjeta.	Cliente	Garantizar pagos seguros.	Confirmación en menos de 5 segundos.
RF-07	Seguimiento de pedidos	Consultar estado del pedido.	Cliente	Aumentar transparencia.	Actualización automática de estados.
RF-08	Notificaciones	Enviar correos automáticos de pedidos y pagos.	Cliente / Admin	Mantener comunicación.	Envío de correo por cada transacción.
RF-09	Reportes	Generar informes de ventas e inventarios.	Admin	Apoyar decisiones.	Reportes exportables en PDF o Excel.
RF-10	Roles de usuario	Asignar permisos según perfil.	Admin	Controlar accesos.	Diferenciación correcta de permisos.

5. Requisitos no funcionales

Código	Requisito no funcional	Descripción	Propósito	Criterio de aceptación
RNF-01	Seguridad	Cifrado AES en datos y contraseñas.	Proteger información.	Datos almacenados cifrados.
RNF-02	Usabilidad	Interfaz adaptable e intuitiva.	Facilitar el uso.	90% de usuarios completan tareas sin asistencia.
RNF-03	Rendimiento	Consultas en menos de 3 segundos.	Eficiencia.	Pruebas de carga exitosas.
RNF-04	Mantenibilidad	Código modular y documentado.	Facilitar mantenimiento.	Cambios sin afectar otros módulos.

Código	Requisito no funcional	Descripción	Propósito	Criterio de aceptación
RNF-05	Disponibilidad	99% de funcionamiento.	Asegurar continuidad.	Registros de uptime.
RNF-06	Compatibilidad	Navegadores principales.	Ampliar acceso.	Validado en Chrome, Edge y Firefox.
RNF-07	Escalabilidad	Integración con otros sistemas.	Crecimiento futuro.	Integración mediante API REST.
RNF-08	Accesibilidad	Cumplimiento WCAG 2.1 nivel AA.	Incluir a todos los usuarios.	Validación por herramientas WAVE.
RNF-09	Portabilidad	Soporte Linux y Windows.	Flexibilidad.	Pruebas funcionales exitosas.
RNF-10	Recuperación ante fallos	Respaldos automáticos cada 24h.	Protección de datos.	Restauración completa validada.

6. Priorización de requisitos (Método MoSCoW)

Prioridad	Requisitos asociados	Descripción
Must Have (Imprescindibles)	RF-01, RF-02, RF-03, RF-05, RF-06, RNF-01, RNF-02	Funciones esenciales para la operación y seguridad del sistema.
Should Have (Importantes)	RF-04, RF-07, RF-08, RF-09, RNF-03, RNF-05	Mejoran experiencia y rendimiento.
Could Have (Opcionales)	RNF-07, RNF-08, RNF-09	Deseables para futuras versiones.
Won't Have (No incluidos)	—	Requisitos fuera del alcance actual.

7. Matriz de trazabilidad

Objetivo estratégico	Requisitos asociados	Actores involucrados
Automatizar procesos de venta	RF-01, RF-05, RF-06	Cliente / Admin
Mejorar control de inventarios	RF-03, RF-04	Admin
Garantizar seguridad de datos	RNF-01, RNF-10	Todos

Objetivo estratégico	Requisitos asociados	Actores involucrados
Mejorar experiencia del cliente	RF-07, RF-08, RNF-02	Cliente
Optimizar decisiones gerenciales	RF-09	Admin
Sostenibilidad tecnológica	RNF-04, RNF-07, RNF-09	Admin / Soporte

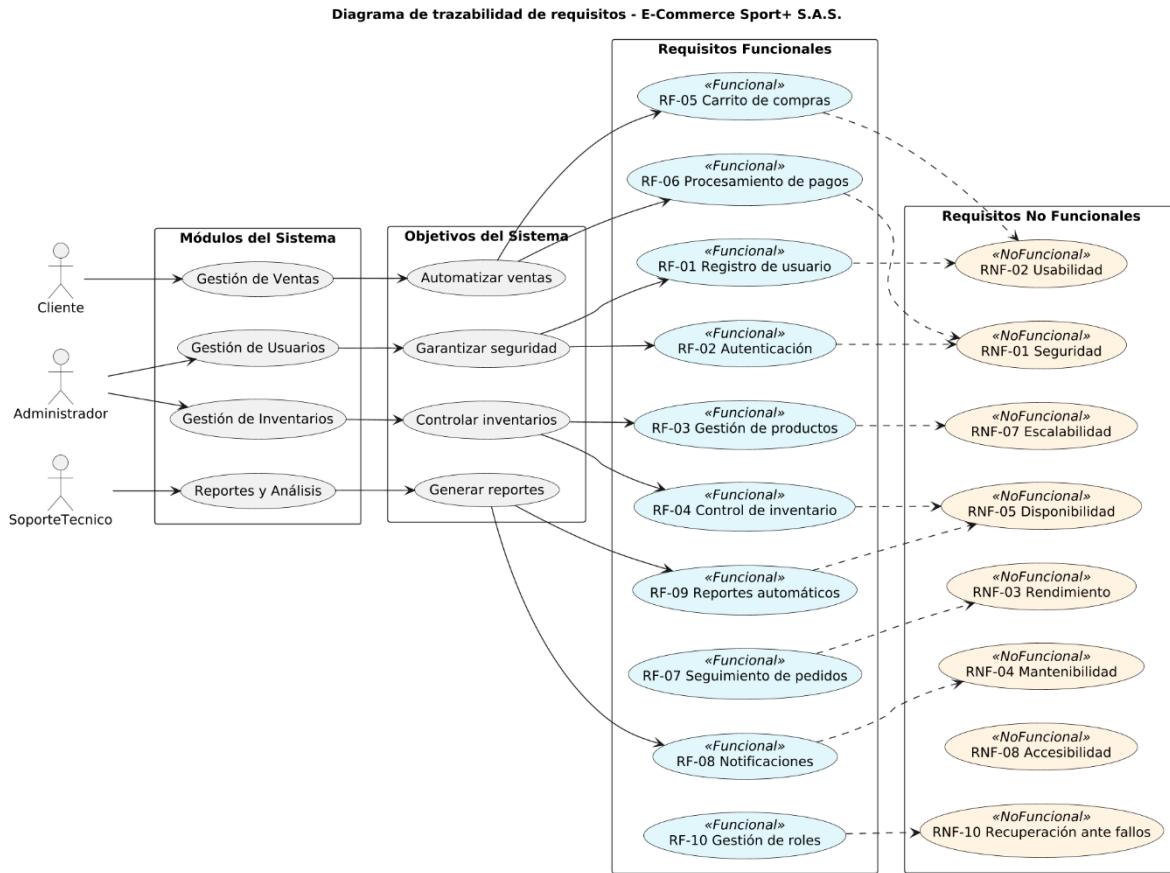


Figura 1. Diagrama de trazabilidad de requisitos funcionales y no funcionales del sistema E-Commerce Sport+ S.A.S. Elaborado por Julián D. Macías G. (2025) con PlantUML a través de PlantText.com.

8. Riesgos y dependencias

Riesgo / Dependencia	Descripción	Estrategia de mitigación
Integración con pasarela de pagos	Depende de proveedores externos.	Pruebas piloto con entorno sandbox.
Conectividad a internet	Posibles caídas durante compras.	Reintentos automáticos y respaldo local.

Riesgo / Dependencia	Descripción	Estrategia de mitigación
Seguridad de datos	Amenazas cibernéticas.	Implementar cifrado AES y autenticación multifactor.
Carga de usuarios simultáneos	Saturación del servidor.	Pruebas de estrés y escalado horizontal.

9. Criterios de validación

Requisito	Tipo de prueba	Resultado esperado
RF-06 Procesamiento de pagos	Prueba funcional	Confirmación en menos de 5 segundos.
RNF-02 Usabilidad	Prueba de experiencia	9/10 usuarios completan compra sin errores.
RNF-05 Disponibilidad	Prueba de rendimiento	99% uptime mensual.
RNF-10 Recuperación	Prueba de contingencia	Restauración completa tras fallo simulado.

10. Conclusión

El desarrollo del documento de especificación de requisitos del sistema **E-Commerce Sport+ S.A.S.** permitió consolidar un análisis integral que combina precisión técnica, enfoque sistémico y aplicación de estándares internacionales.

A través de este proceso, se logró identificar los requisitos clave que garantizarán un producto confiable, escalable y alineado con las metas estratégicas de la organización.

La elaboración del ERS evidenció que la fase de análisis es fundamental para reducir errores en etapas posteriores, mejorar la comunicación entre los actores del proyecto y asegurar la calidad del software final.

Comprender y aplicar metodologías de ingeniería de requisitos refuerza competencias esenciales en el campo del desarrollo de software y fomenta el pensamiento crítico orientado a soluciones tecnológicas sostenibles.

11. Referencias

- IEEE Computer Society. (2018). *ISO/IEC/IEEE 29148:2018 - Systems and software engineering — Life cycle processes — Requirements engineering*. IEEE.
- Pressman, R. S. (2010). *Ingeniería del software: Un enfoque práctico* (7.^a ed.). McGraw-Hill.

- Servicio Nacional de Aprendizaje – SENA. (2024). *Fundamentos de análisis y diseño de software*. Grupo de Ejecución de la Formación Virtual.
- Sommerville, I. (2011). *Ingeniería del software* (9.^a ed.). Pearson Educación.*
- PlantText. (s. f.). *Editor en línea de diagramas UML basado en PlantUML*. Recuperado de <https://www.planttext.com>