

# ***AgroSilos Control***

## ***Monitoreo inteligente de silos y soluciones agrícolas***

**Autores:**

- Pablo Lihuen Romero
- Guadalupe Magali Turri Sánchez
- Franco Daniel Gimenez Benitez
- Maria Catalina Rodas
- Agustin Exequiel Gimenez Benitez

**Institución:** ISPC - Instituto Superior Politécnico Córdoba

**Carrera:** Tecnicatura en Desarrollo Web y Aplicaciones Digitales

**Materia:** Proyecto Integrador

**Docente:** Veronica Elena Nievas Guardia

**Fecha:** Septiembre 2025

## Ficha del documento

Fecha	Revisión	Autor	Referencia de Cambio
04/06/2025	1		Se comienza la construcción del doc
20/06/2025	2	Integrante .....	Se agrega RF y RNF
		Integrante .....	Anexo I
29/10/2025	4	Integrante .....	Revisión apartado 3.1, anexos de diagramas

# ÍNDICE

- Monitoreo inteligente de silos y soluciones agrícolas..... 1
- Ficha del documento.....2
- 1 Introducción.....4
  - 1.1 Propósito.....4
  - 1.2 Alcance.....4
  - 1.3 Personal involucrado.....4
  - 1.4 Definiciones, acrónimos y abreviaturas.....6
  - 1.5 Referencias.....7
  - 1.6 Resumen.....7
- 2 Descripción general.....7
  - 2.1 Perspectiva del producto.....7
  - 2.2 Características de los usuarios.....7
  - 2.3 Restricciones.....8
- 3 Requisitos específicos.....8
  - Product Backlog.....9
  - Sprints.....10
- ANEXO I.....15

# 1 Introducción

Mediante este documento, el mismo es una Especificación de Requisitos de Software (ERS) para el Sistema de información para la gestión de procesos y control de inventarios. Esta especificación se ha estructurado basándose en las directrices dadas por el estándar IEEE Práctica Recomendada para Especificaciones de Requisitos Software ANSI/IEEE 830, 1998.

## 1.1 Propósito

El objetivo de este documento es describir los requisitos funcionales y no funcionales del sistema AgroSilos Control, un sistema de monitoreo de humedad en silos verticales que permite a los usuarios gestionar silos y sensores, capturar lecturas de humedad y generar reportes, asegurando la integridad y confiabilidad de los datos mediante control de acceso por roles.

## 1.2 Alcance

**AgroSilos Control** es nuestra página web especializada en el sector agropecuario. Está dirigida a productores agropecuarios, cooperativas agrícolas, distribuidores de insumos y empresas del sector agrícola que buscan optimizar sus procesos mediante soluciones tecnológicas innovadoras .

Nuestro objetivo es acercar la tecnología al campo, ofreciendo herramientas que ayuden a mejorar la **productividad, el control y la seguridad** en el almacenamientos de granos y otros procesos agropecuarios.

A través de nuestra plataforma, los usuarios podrán acceder a un catálogo de productos especializados, entre ellos **sensores de temperatura para silos verticales** y otros dispositivos e insumos diseñados para garantizar la conservación adecuada de la cosecha. Además, la página ofrece información técnica clara de cada producto y un sistema de compra ágil y seguro.

Con **AgroSilos Control** buscamos convertirnos en un aliado estratégico para el productor, facilitando la integración de la tecnología en el día a día del campo, reduciendo riesgos de pérdidas y mejorando la eficiencia de los procesos productivos.

## 1.3 Personal involucrado

<b>Nombre</b>	Agustin Exequiel Gimenez Benitez
<b>Rol</b>	Scrum Master
<b>Categoría Profesional</b>	Coordinación
<b>Responsabilidad</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Asegurar que el equipo de desarrollo cumpla los objetivos planteados en el Sprint.</li><li>• Supervisar la documentación y comunicación de avances en las herramientas del proyecto (GitHub, Wiki, Documentos compartidos).</li><li>• Apoyar en la organización de roles y distribución de tareas del equipo.</li><li>• Facilitar la planificación de reuniones y la elaboración de actas o registros de cada instancia Scrum.</li></ul>
<b>Información de contacto</b>	exequielgimenez026@gmail.com

<b>Nombre</b>	Pablo Lihuen Romero
<b>Rol</b>	Developer
<b>Categoría Profesional</b>	Desarrolladora de Software
<b>Responsabilidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseñar y mantener la arquitectura de datos y la estructura del proyecto.</li> <li>• Desarrollar funcionalidades del sistema garantizando calidad y mantenibilidad.</li> <li>• Asegurar la integridad de la información y la consistencia de la base de datos.</li> <li>• Aplicar buenas prácticas de código, versionado y revisión entre pares.</li> <li>• Escribir pruebas y validar el correcto funcionamiento antes de integrar.</li> </ul>
<b>Información de contacto</b>	pablolihuenromerocba20007@gmail.com

<b>Nombre</b>	Guadalupe Magali Turri Sanchez
<b>Rol</b>	Developer
<b>Categoría Profesional</b>	Desarrolladora de Software
<b>Responsabilidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar e implementar nuevas funcionalidades tanto en el frontend como en el backend, siguiendo los requerimientos del proyecto.</li> <li>• Mantener y optimizar el código existente, aplicando buenas prácticas y estándares de calidad.</li> <li>• Participar activamente en las ceremonias ágiles (Daily, Planning, Review y Retrospective) dentro del marco Scrum/Kanban.</li> <li>• Colaborar con el equipo en la resolución de incidencias técnicas y apoyo durante las pruebas.</li> <li>• Contribuir en revisiones de código y propuestas de mejora continua del sistema.</li> <li>• Documentar procesos técnicos, funcionalidades y actualizaciones en la Wiki o repositorio del proyecto.</li> </ul>
<b>Información de contacto</b>	magaliturri@gmail.com

<b>Nombre</b>	Maria Catalina Rodas
<b>Rol</b>	Developer
<b>Categoría Profesional</b>	Desarrolladora de Software
<b>Responsabilidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Participación en la Retrospectiva:</b> Colaborar en la identificación de oportunidades de <b>mejora</b> en el proceso de trabajo, las herramientas y las interacciones del equipo.</li> <li>● <b>Demostración (Sprint Review):</b> Presentar y demostrar el trabajo completado</li> <li>● Investigar y corregir fallos (<i>bugs</i>) que se identifiquen durante el desarrollo, las pruebas o en producción.</li> <li>● <b>Planificación del Sprint:</b> Ayudar al equipo a determinar <b>cuánto trabajo</b> pueden comprometerse a completar durante el <i>sprint</i></li> </ul>
<b>Información de contacto</b>	ma.catalina.rodas@gmail.com

<b>Nombre</b>	Franco Daniel Gimenez Benitez
<b>Rol</b>	Developer
<b>Categoría Profesional</b>	Desarrollador de Software
<b>Responsabilidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Desarrollar e implementar nuevas funcionalidades de acuerdo a los requerimientos del proyecto.</li> <li>● Mantener y optimizar el código existente, asegurando calidad y buenas prácticas.</li> <li>● Participar en revisiones de código y aportar en la mejora continua del equipo.</li> <li>● Documentar procesos técnicos y contribuir a la actualización de la Wiki o repositorios del proyecto.</li> <li>● Colaborar con el equipo en la resolución de problemas técnicos y soporte en las pruebas de software.</li> </ul>
<b>Información de contacto</b>	francogimenez582@gmail.com

## 1.4 Definiciones, acrónimos y abreviaturas

<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
<b>Usuario</b>	Persona que usará el sistema para gestionar procesos
<b>SIS-I</b>	Sistema de Información Web para la Gestión de Procesos Administrativos y Académicos
<b>ERS</b>	Especificación de Requisitos Software
<b>RF</b>	Requerimiento Funcional
<b>RNF</b>	Requerimiento No Funcional
<b>FTP</b>	Protocolo de Transferencia de Archivos
<b>Moodle</b>	Aula Virtual

<b>US</b>	Historias de Usuarios
<b>TK</b>	Tareas Realizadas

## 1.5 Referencias

Título del Documento	Referencia
Standard IEEE 830 - 1998	IEEE

## 1.6 Resumen

El presente trabajo describe el desarrollo de AgroSilos Control, una plataforma web destinada al monitoreo de humedad en silos verticales, realizada en el marco de las materias Programación Web y Proyecto Integrador I. La iniciativa surge de la necesidad de mejorar la conservación de granos y reducir pérdidas económicas en el sector agropecuario mediante soluciones tecnológicas accesibles y confiables.

El sistema permite registrar usuarios con distintos roles, administrar silos y sensores, generar alertas automáticas y visualizar datos en tiempo real e históricos mediante un dashboard interactivo. Para su construcción se aplicó la metodología ágil Scrum, organizando el trabajo en sprints con backlog y distribución de roles.

La propuesta demuestra la aplicabilidad de los contenidos aprendidos en las materias, al tiempo que busca aportar innovación al sector agrícola y favorecer la eficiencia en los procesos de almacenamiento.

# 2 Descripción general

## 2.1 Perspectiva del producto

El sistema de monitor de temperatura para silos verticales será un producto diseñado para trabajar en entornos WEB, lo que permitirá su utilización de forma rápida y eficaz, además se integrará con:

- ❖ Servicios de pago externo (ejemplo: MercadoPago, PayPal).
- ❖ Servicios de correo electrónico para notificaciones.
- ❖ Servicios de mensajería para seguimiento de envíos.

## 2.2 Características de los usuarios

<b>Tipo de usuario</b>	Administrador
<b>Formación</b>	Manejo de herramientas informáticas
<b>Actividades</b>	Control y manejo del sistema en general
<b>Tipo de usuario</b>	Visitante
<b>Formación</b>	Manejo de entornos web
<b>Actividades</b>	Observa e indaga información de .....

## 2.3 Restricciones

- Diseño del Diagrama de Clase y DER: LucidChar, Draw.io.
- Documentación: Google Docs, Excel, Drive.
- Reuniones: Google Meet, Discord, WhatsApp.
- Sistema de control de versiones: Git y GitHub.
- Diseño de base de datos: PhpMyAdmin, SQL.
- Lenguaje de programación: Python.
- Editor de Código: VSC (Visual Studio Code).
- Framework: Bootstrap.

## 3 Requisitos específicos

### REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

ID	REQUISITO	DESCRIPCIÓN
RF-01	Registro de usuarios	Permitir que nuevos usuarios se registren con rol Admin o <b>Productor</b> .
RF-02	Login	Validar credenciales y asignar permisos según rol.
RF-03	Gestión de silos	Crear, modificar y eliminar silos por usuario autorizado.
RF-04	Gestión de sensores	Asociar sensores a silos y registrar lecturas de humedad
RF-05	Alertas automáticas	Enviar notificación si se superan límites críticos.
RF-06	Dashboard	Visualización de gráficas en tiempo real de humedad y temperatura.
RF-07	Historial y reportes	Consultar mediciones pasadas y generar reportes PDF

### REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES



RNF-01	Seguridad	Control de acceso basado en roles.
RNF-02	Usabilidad	Interfaz intuitiva para usuarios con conocimientos básicos en sistemas.
RNF-03	Rendimiento	Visualización de gráficos con actualización en tiempo real.
RNF-04	Portabilidad	Compatible con sistemas operativos que soporten Python y base de datos SQL.

## Product Backlog

### US01:

- Como productor agropecuario.
- Quiero ver el catálogo de sensores de temperatura y otros equipos agrícolas.
- Para poder elegir el que mejor se adapte a mis necesidades.

### US02:

- Como cliente.
- Quiero registrarme y crear una cuenta.
- Para poder seguir mis pedidos y recibir notificaciones sobre nuevas tecnologías y ofertas.

### US03:

- Como cliente nuevo.
- Quiero ver comentarios o reseñas de otros compradores.
- Para sentir confianza en la calidad de los sensores y del servicio.

### US04:

- Como cliente.
- Quiero ver las fichas técnicas detalladas de cada producto con fotos, descripciones y manuales.
- Para entender el funcionamiento y la instalación de cada producto.

### US05:

- Como administrador de la página.
- Quiero cargar, modificar y eliminar productos del catálogo.
- Para mantener actualizada la plataforma.

### US06:

- Como cliente.
- Quiero calcular el costo de envío antes de comprar.
- Para saber el precio final del pedido.

#### US07:

- Como distribuidor mayorista.
- Quiero acceder a descuentos o promociones especiales.
- Para ahorrar en mis compras recurrentes.

#### US08:

- Como cliente nuevo y con poca experiencia en el rubro.
- Quiero ver tutoriales en video sobre la instalación y usos de los productos.
- Para aprender a utilizarlos correctamente.

#### US09:

- Como administrador.
- Quiero gestionar los roles de los usuarios (cliente, distribuidor, técnico, etc).
- Para controlar el acceso a diferentes funcionalidades del sistema.

#### US010:

- Como cliente.
- Quiero ver el stock disponible en tiempo real.
- Para saber si el producto está disponible para ser comprado.

#### US011:

- Como agricultor
- Quiero filtrar productos por tipo de silos, tamaño y capacidad.
- Para encontrar sensores compatibles rápidamente.

#### US012:

- Como distribuidor.
- Quiero consultar el historial de pedidos y envío.
- Para llevar un control eficiente de mis compras.

## Sprints

N° de sprint	0
<b>Sprint Backlog</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>TK01:</b> Creación y administración del repositorio grupal.</li> <li>• <b>TK02:</b> Planificación del sprint planning.</li> <li>• <b>TK03:</b> Creación del diseño del README.</li> <li>• <b>TK04:</b> Creación del Diagrama Entidad-Relación.</li> <li>• <b>TK05:</b> Creación del Diagrama de Clase.</li> <li>• <b>TK06:</b> Creación del documento IEEE830.</li> <li>• <b>TK07:</b> Gestión de los contenidos en la WIKI.</li> <li>• <b>TK08:</b> Planificación del Sprint Review.</li> <li>• <b>TK09:</b> Gestión de las Daily Scrum.</li> <li>• <b>HI01:</b> Como productor agropecuario quiero ver el catálogo de sensores de temperatura y otros equipos agrícolas para poder elegir el que mejor se adapte a mis necesidades.</li> <li>• <b>HI02:</b> Como cliente quiero registrarme y crear una cuenta</li> </ul>

	<p>para poder seguir mis pedidos y recibir notificaciones sobre nuevas tecnologías y ofertas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>HI03:</b> Como cliente nuevo quiero ver comentarios o reseñas de otros compradores para sentir confianza en la calidad de los sensores y del servicio.</li> <li>● <b>HI04:</b> Como cliente quiero ver las fichas técnicas detalladas de cada producto con fotos, descripciones y manuales para entender el funcionamiento y la instalación de cada producto.</li> <li>● <b>HI05:</b> Como administrador de la página quiero cargar, modificar y eliminar productos del catálogo para mantener actualizada la plataforma.</li> <li>● <b>HI06:</b> Como cliente quiero calcular el costo de envío antes de comprar para saber el precio final del pedido.</li> <li>● <b>HI07:</b> Como distribuidor mayorista quiero acceder a descuentos o promociones especiales para ahorrar en mis compras recurrentes.</li> <li>● <b>HI08:</b> Como cliente nuevo y con poca experiencia en el rubro quiero ver tutoriales en video sobre la instalación y usos de los productos para aprender a utilizarlos correctamente.</li> <li>● <b>HI09:</b> Como administrador quiero gestionar los roles de los usuarios (cliente, distribuidor, técnico, etc) para controlar el acceso a diferentes funcionalidades del sistema.</li> <li>● <b>HI10:</b> Como cliente quiero ver el stock disponible en tiempo real para saber si el producto está disponible para ser comprado.</li> <li>● <b>HI11:</b> Como agricultor quiero filtrar productos por tipo de silos, tamaño y capacidad para encontrar sensores compatibles rápidamente.</li> <li>● <b>HI12:</b> Como distribuidor quiero consultar el historial de pedidos y envío para llevar un control eficiente de mis compras.</li> </ul>
<b>Responsabilidades</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Franco Daniel Gimenez Benitez:</b> Creación del repositorio remoto, registro del equipo en el formulario, creación de la wiki, creación del kanban.</li> <li>2. <b>Agustin Exequiel Gimenez Benitez:</b> Creación de un documento para dejar asentado como va a ser la sprint planning y subida de este a la wiki.</li> <li>3. <b>Guadalupe Magali Turri Sanchez:</b> Creación de la rama "feature/README", creación de issues y milestones, síntesis del proyecto en el README.</li> <li>4. <b>Pablo Lihuen Romero y Maria Catalina Rodas:</b> Creación de la rama "feature/DER", creación de issues y milestones, creación de las entidades y sus relaciones, implementación de atributos, implementación de foreign keys y primary keys, fundamentación del diseño.</li> <li>5. <b>Agustin Exequiel Gimenez Benitez y Franco Daniel Gimenez Benitez:</b> Creación de la rama "feature/DiagramaDeClase", creación de issues y milestones, creación de las clases y sus relaciones, implementación de atributos y métodos, fundamentación del diseño.</li> <li>6. <b>Todo el equipo:</b> Creación de la rama "feature/IEEE830", creación de issues y milestones, implementación de HI, desarrollo del propósito y alcance del proyecto, establecimiento de requisitos funcionales y no funcionales, etc. Ver historial del DOCS para más detalle.</li> <li>7. <b>Guadalupe Magali Turri Sanchez:</b> Creación de carpetas, realizar y subir un breve resumen de todas las Daily Scrum en la wiki, subida de enlaces colaborativos a los distintos documentos, etc.</li> <li>8. <b>Pablo Lihuen Romero y Maria Catalina Rodas:</b> Grabación, edición y subida del video a la wiki y al foro.</li> </ol>

	9. <b>Franco Daniel Gimenez Benitez:</b> Implementación de la HI01 y HI02 10. <b>Maria Catalina Rodas:</b> Implementación de la HI03, HI04 y HI05 11. <b>Agustin Exequiel Gimenez Benitez:</b> Implementación de la HI06 y HI07 12. <b>Guadalupe Magali Turri Sanchez:</b> Implementación de la HI08, HI09 y HI10 13. <b>Pablo Lihuen Romero:</b> Implementación de la HI11 y HI12
<b>Calendario</b>	Fecha de Inicio: 18/08/2025;      Fecha de Cierre: 26/08/2025
<b>Inconvenientes:</b>	

<b>N° de sprint</b>	1
<b>Sprint Backlog</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>US01:</b> Como productor agropecuario, quiero ver el catálogo de sensores de temperatura y otros equipos agrícolas, para poder elegir el que mejor se adapte a mis necesidades.               <ul style="list-style-type: none"> <li>→ <b>TK01:</b> Diseñar y crear la página web "Catalogos".</li> <li>→ <b>TK02:</b> Diseñar y crear un PDF donde esten todos los productos.</li> <li>→ <b>TK03:</b> Actualización del catálogo a medida que se agreguen más servicios/productos.</li> </ul> </li> <li>• <b>US02:</b> Como cliente, quiero registrarme y crear una cuenta, para poder seguir mis pedidos y recibir notificaciones sobre nuevas tecnologías y ofertas.               <ul style="list-style-type: none"> <li>→ <b>TK04:</b> Crear el modelo de la base de datos.</li> <li>→ <b>TK05:</b> Diseñar los diagramas de clase y DER.</li> <li>→ <b>TK06:</b> Diseñar y crear la página web "Contactos".</li> </ul> </li> <li>• <b>US04:</b> Como cliente, quiero ver las fichas técnicas detalladas de cada producto con fotos, descripciones y manuales.               <ul style="list-style-type: none"> <li>→ <b>TK07:</b> Buscar/crear la plantilla de ficha técnica con fotos y descripciones para cada producto.</li> <li>→ <b>TK08:</b> Enlazar cada ficha técnica con su respectivo producto del catálogo.</li> <li>→ <b>TK09:</b> Implementar videos explicativos.</li> </ul> </li> <li>• <b>US05:</b> Como administrador de la página, quiero cargar, modificar y eliminar productos del catálogo, para mantener actualizada la plataforma.               <ul style="list-style-type: none"> <li>→ <b>TK10:</b> Crear el modelo de la base de datos.</li> <li>→ <b>TK11:</b> Diseñar los diagramas de clase y DER.</li> <li>→ <b>TK12:</b> Diseñar y crear la página web "Servicios/Productos".</li> </ul> </li> <li>• <b>TK13:</b> Planificación del Sprint Planning.</li> <li>• <b>TK14:</b> Modificación del archivo README.</li> <li>• <b>TK15:</b> Modificación del Diagrama de Clase.</li> <li>• <b>TK16:</b> Modificación del Diagrama Entidad-Relación.</li> <li>• <b>TK17:</b> Modificación del documento IEEE830.</li> <li>• <b>TK18:</b> Modificación de la WIKI.</li> <li>• <b>TK19:</b> Planificación del Sprint Review.</li> <li>• <b>TK20:</b> Gestión de las Daily Scrum.</li> <li>• <b>TK21:</b> Gestión y diseño del Frontend.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>TK22:</b> Gestión y diseño del Backend.</li> </ul>
<b>Responsabilidades</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Agustin Exequiel Gimenez Benitez:</b> Modificación de la Sprint Planning y el Diagrama de Clase, Diseño y creación de la página web "servicios" (cards), creación de issues y milestones.</li> <li>2. <b>Pablo Lihuen Romero:</b></li> <li>3. <b>Guadalupe Magali Turri Sanchez:</b> Responsive en index y servicios, Pagina Contacto con bootstrap, aportar Css de index y servicios, Persistencia de datos/conexion a mySql, daily Scrum</li> <li>4. <b>Maria Catalina Rodas:</b> Modificación de la Sprint Planning y el Diagrama Entidad Relación, Diseño y creación de la página web Index (footer), creación de issues y milestones.</li> <li>5. <b>Franco Daniel Gimenez Benitez:</b> Cambiar configuración del repositorio y de usuarios. Reestructuración de la carpeta Front y creación de los archivos html (CableSensor, dronAsio, sensorTemperatura y css ( informacionAdiccional). Creación de Isuss y Milestone.</li> </ol>
<b>Calendario</b>	<p>Fecha de Inicio: 02/09/2025;      Fecha de Cierre: 16/08/2025</p>
<b>Inconvenientes:</b>	

<b>N° de sprint</b>	2
<b>Sprint Backlog</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>US02:</b> Como cliente, quiero registrarme y crear una cuenta, para poder seguir mis pedidos y recibir notificaciones sobre nuevas tecnologías y ofertas. <ul style="list-style-type: none"> <li>→ <b>TK29:</b> Crear Ingreso de usuario (login.html).</li> <li>→ <b>TK30:</b> Se creó la página de Registro.html.</li> </ul> </li> <li>● <b>US05:</b> Como administrador de la página, quiero cargar, modificar y eliminar productos del catálogo, para mantener actualizada la plataforma. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>TK10:</b> Crear modulo "catalogo_productos.py", implementando funciones CRUD e un "Menú de Gestión de Productos". Aplicar persistencia de datos.</li> </ul> </li> <li>● <b>US08:</b> Como cliente nuevo y con poca experiencia, quiero ver tutoriales en videos sobre la instalación y uso de los productos, para aprender a utilizarlos correctamente. <ul style="list-style-type: none"> <li>→ <b>TK11:</b> Publicación y vinculación de tutorial en el sitio web</li> <li>→ <b>TK12:</b> Subir y organizar los videos en la plataforma (YouTube o servidor).</li> <li>→ <b>TK13:</b> Probar la visualización de los videos en distintos dispositivos (celular, tablet, PC).</li> </ul> </li> <li>● <b>US09:</b> Como administrador, quiero gestionar los roles de los usuarios (estándar, administrador), para controlar el acceso a diferentes funcionalidades del sistema. <ul style="list-style-type: none"> <li>→ <b>TK014:</b> Crear módulo "administrador.py". Instaurar un "Menu de Administrador" y aplicar persistencia de datos.</li> <li>→ <b>TK15:</b> Implementar funciones CRUD (Create, Read, Actualizar, Delete) en el módulo administrador.py.</li> <li>→ <b>TK16:</b> Probar accesos y restricciones con distintos perfiles.</li> </ul> </li> </ul>

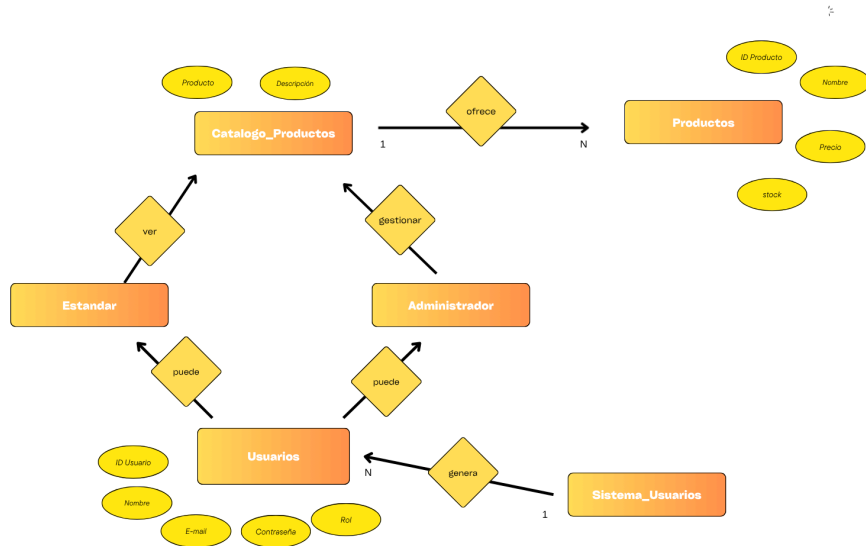
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>US10:</b> Como cliente, quiero ver el stock disponible en tiempo real, para saber si el producto está disponible para ser comprado. <ul style="list-style-type: none"> <li>→ <b>TK17:</b> Crear módulo "producto.py".</li> <li>→ <b>TK18:</b> Agregar una funcionalidad ver_productos en el modulo "usuario.py"</li> <li>→ <b>TK19:</b> Crear módulo "estandar.py". Instaurar un "Menú de Estándar". Aplicar persistencia de datos.</li> <li>→ <b>TK20:</b> Crear verificación que impida valores negativos de stock.</li> <li>→ <b>TK21:</b> Probar carga y actualización del catálogo en tiempo real.</li> <li>→ <b>TK22:</b> Mostrar estado del stock del producto ("Disponible" / "Agotado") en la página web</li> </ul> </li> <li>• <b>US13:</b> Se agrega el icono de la empresa (favicon) en la semántica para ayudar a los usuarios a identificar fácilmente un sitio. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>TK23:</b> Se agrega el icono de la empresa (favicon) en la semántica para ayudar a los usuarios a identificar fácilmente un sitio.</li> <li>○ <b>TK24:</b> Diseñar y crear la página web "Quiénes Somos".</li> <li>○ <b>TK25:</b> Probar la visualización de los videos en distintos dispositivos (celular, tablet, PC).</li> </ul> </li> </ul>
<b>Responsabilidades</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Agustin Exequiel Gimenez Benitez:</b> Participó en el diseño de los diagramas de clase, DER y relacional. Desarrolló el módulo <i>administrador.py</i>, implementando las funciones CRUD y el menú de administrador. Colaboró en la creación del módulo <i>catalogo_productos.py</i> y en la configuración del servicio SMTP del formulario de contacto. Asistió en la verificación de campos vacíos en el formulario de contacto.</li> <li>2. <b>Pablo Lihuen Romero:</b> Diseñó diagramas de clase, DER y relacional. Desarrolló el modelo de la base de datos y el módulo <i>conexion_mysql.py</i>. Implementó la persistencia de datos y probó la carga y actualización del catálogo de productos. Colaboró en la publicación y vinculación de los tutoriales en la web.</li> <li>3. <b>Guadalupe Magali Turri Sanchez:</b> Desarrolló los módulos <i>sistema_usuarios.py</i> (registro e inicio de sesión) y <i>login.html</i>. Creó la página <i>Registro.html</i> y la página <i>Contacto.html</i>. Implementó validaciones para campos vacíos y restricciones de valores en stock. Colaboró en pruebas de acceso con distintos perfiles de usuario.</li> <li>4. <b>Maria Catalina Rodas:</b> Colaboró en el diseño de diagramas de clase, DER y relacional. Desarrolló el módulo <i>main.py</i> (menú principal del cliente). Diseñó y creó la página "Servicios/Productos". Incorporó el favicon institucional en la semántica del sitio y participó en pruebas de visualización en distintos dispositivos.</li> <li>5. <b>Franco Daniel Gimenez Benitez:</b> Colaboró en la creación de la página "Servicios/Productos". Desarrolló funciones CRUD en <i>catalogo_productos.py</i> y pruebas de acceso del administrador. Diseñó la página "Quiénes Somos" y probó la visualización de videos en distintos dispositivos. Agregó la página <i>Registro.html</i> y modificó la barra de navegación para compatibilidad en diferentes dispositivos.</li> </ol>
<b>Calendario</b>	<p>Fecha de Inicio: 06/10/2025;      Fecha de Cierre: 13/10/2025</p>

**Inconvenientes:** Falta de tiempo, debido a que se comenzó un poco más tarde el sprint.

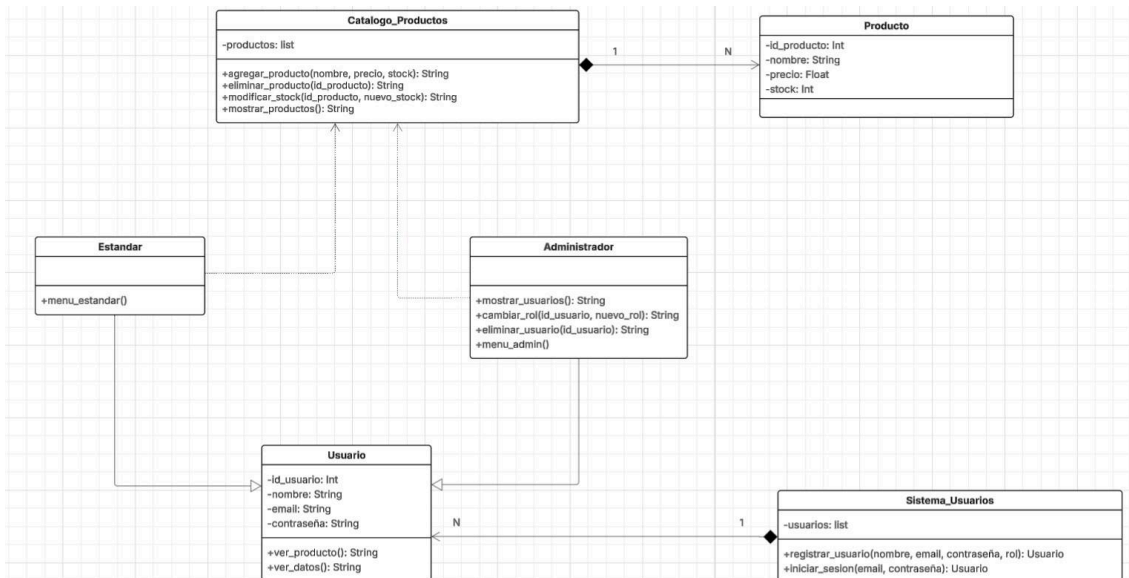
## ANEXO I

### Diagrama de Entidad- Relación

#### DIAGRAMA ENTIDAD RELACION



### Diagrama de Clase



**Modelo relacional:**

