

# Trabajo Práctico N°1

CARRERA: Ingeniería en Sistemas de la Información.

MATERIA: Paradigmas y Lenguajes de Programación III.

COMISIÓN: “U” (única).

PROFESOR: Mgter. Encina Agustín.

ESTUDIANTE: Vera, Romina.

FECHA: 02-09-2025.

---



## **Introducción**

Digital Point es una plataforma de comercio electrónico especializada en la comercialización de notebooks y monitores. El proyecto surge ante la necesidad de crear un espacio virtual que ofrezca a los usuarios una experiencia de compra integral, desde la exploración de productos hasta la finalización de la transacción, garantizando seguridad, usabilidad y satisfacción del cliente.

La plataforma está diseñada para proporcionar tanto a usuarios no registrados como registrados diferentes niveles de acceso y funcionalidades, permitiendo una experiencia escalable según el nivel de compromiso del usuario con la plataforma.



---

## Desarrollo

### Descripción del proyecto

Digital Point constituye una tienda virtual moderna y responsiva que presenta una estructura organizacional clara. La plataforma cuenta con una franja superior informativa que incluye horarios de atención, dirección, contacto y teléfono. La estructura principal incorpora el logotipo corporativo, categorías de productos diferenciadas (notebooks y monitores), sección de ofertas especiales, buscador avanzado, carrito de compras y área de perfil de usuario.

El sistema permite la navegación intuitiva a través de categorías específicas como notebooks para uso diario y gaming, así como monitores de oficina y gaming. La implementación incluye funcionalidades avanzadas de búsqueda con filtros por precio, relevancia y categoría, además de opciones de visualización alternativas.

### Objetivos del Sistema

*Objetivo General:* Desarrollar una plataforma de comercio electrónico especializada en notebooks y monitores que proporcione a los usuarios una experiencia de compra sencilla, segura y eficiente.

#### *Objetivos Generales:*

- Implementar una interfaz intuitiva con categorización jerárquica de productos.
- Desarrollar un sistema de búsqueda eficiente con filtros avanzados por precio, relevancia y categoría.



- Incorporar funcionalidades completas del carrito de compras con gestión de cantidades y cálculo automático.
- Desarrollar un sistema de checkout con cálculo automático de costos de envío
- Implementar sistema de reseñas de clientes para cada producto.
- Crear panel de control personalizado para gestión de cuenta del usuario.
- Desarrollar sistema de suscripción para notificaciones de ofertas especiales.

## **Análisis de Requerimientos**

### **Requerimientos Funcionales**

#### *Gestión de Usuarios:*

- Registro de nuevos usuarios mediante correo electrónico y contraseña.
- Inicio de sesión seguro para usuarios registrados.
- Panel de control personal con información de cuenta (nombre, dirección, correo).
- Diferenciación de funcionalidades entre usuarios registrados y no registrados.

#### *Navegación y catálogo de productos:*

- Visualización del catálogo organizado por categorías principales (notebooks, monitores).
- Subcategorización especializada (notebooks de uso diario, notebooks gamer, monitores de oficina, monitores gamer).
- Sistema de búsqueda con filtros avanzados por precio, relevancia y categoría.



- Opciones de vista alternativa (lista vertical o cuadrícula).
- Botones de navegación rápida y acceso a productos destacados.
- Sistema de reseñas de clientes asociado a cada producto.

*Sistema de carrito de compras:*

- Añadir productos al carrito desde el catálogo o página de detalle.
- Modificar cantidades de productos en el carrito.
- Eliminar productos individuales del carrito.
- Actualizar el carrito con cambios realizados.
- Vaciar completamente el carrito.
- Mostrar subtotal, costos de envío y total actualizado.
- Funcionalidad "Seguir comprando" con redirección al catálogo.

*Proceso de Pago:*

- Formulario de pago con datos personales completos.
- Selección de método de envío (tarifa estándar o retiro en local).
- Cálculo automático de costos de envío según datos ingresados.
- Resumen detallado de la orden antes de confirmar compra.

*Atención al cliente y contacto:*

- Sección "Contactarnos" con formulario interactivo.
  - Múltiples canales de comunicación disponibles.
  - Sección informativa "About Us" y "Términos y Condiciones".
-



- Sistema de suscripción para ofertas y promociones.
- Funcionalidad "Seguir comprando" con redirección al catálogo.

### **Requerimientos No Funcionales**

#### *Rendimiento:*

- Tiempo de respuesta del buscador inferior a 3 segundos.
- Tiempo de carga de páginas no superior a 4 segundos.
- Optimización para diferentes dispositivos y velocidades de conexión.

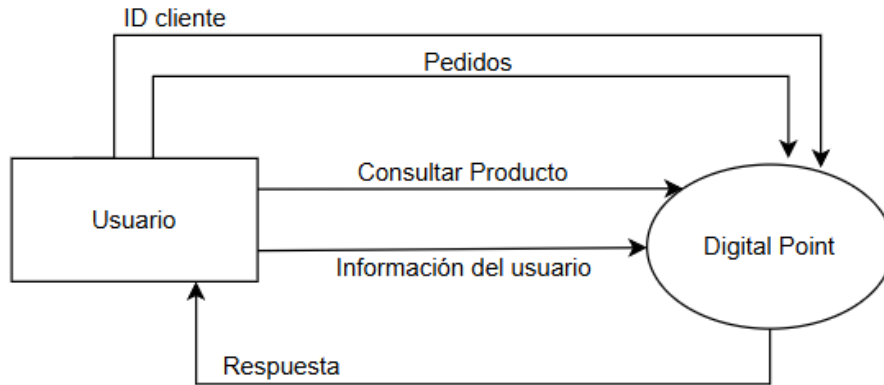
#### *Usabilidad:*

- Interfaz intuitiva adaptable a usuarios de diferentes niveles técnicos
- Diseño responsivo para múltiples dispositivos.
- Navegación clara y consistente en todas las secciones.



## Modelado del sistema

### Diagrama de flujo de datos nivel 0



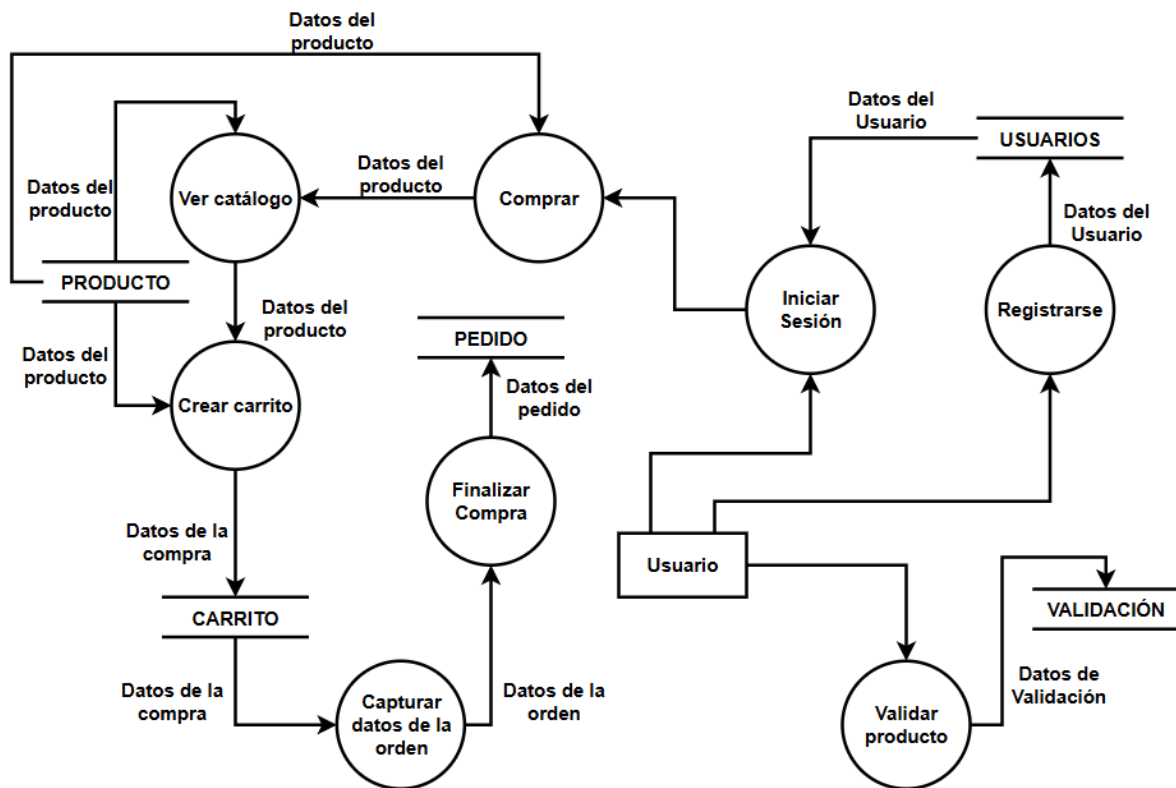
En el DFD Nivel 0 se representa al sistema Digital Point como un único proceso central que interactúa con el Usuario, quien es la entidad externa principal.

- Entradas al sistema:
  - Información del usuario: datos de registro, inicio de sesión o perfil.
  - Consultar producto: búsquedas o solicitudes para visualizar el catálogo.
  - Pedidos: solicitudes de compra con productos seleccionados.
- Salidas hacia el usuario:
  - ID del cliente: confirmación de registro o autenticación.
  - Respuesta: confirmaciones de acciones (registro, compra, suscripción, etc.).
  - Producto entregado: confirmación de que la orden fue procesada.

Este nivel resume el alcance del sistema: el usuario consulta, se registra y compra; mientras que Digital Point responde con confirmaciones y entrega virtual de los pedidos.



## Diagrama de flujo de datos de las funciones del usuario



En este diagrama de flujo de datos, se desglosan en detalle las acciones que puede realizar el usuario dentro del sistema.

### 1. Registrarse / Iniciar sesión.

- El usuario envía sus datos de registro o login.
- El sistema los valida y guarda en el almacén de USUARIOS.
- Se genera un ID de cliente que luego se usa para sus compras.

### 2. Ver catálogo.

- El usuario solicita consultar productos.
- El sistema obtiene la información desde el almacén de PRODUCTOS.
- Se devuelven datos como nombre, precio y disponibilidad.





3. Crear carrito.

- El usuario selecciona productos para añadirlos al carrito.
- La información se almacena en el repositorio de CARRITO.

4. Comprar.

- El usuario confirma la compra de productos seleccionados.
- Se genera un pedido y se almacena en PEDIDO.

5. Finalizar compra.

- El sistema cierra el carrito y convierte los productos seleccionados en una orden definitiva.
- Se vinculan datos del usuario y de los productos.

6. Validar producto.

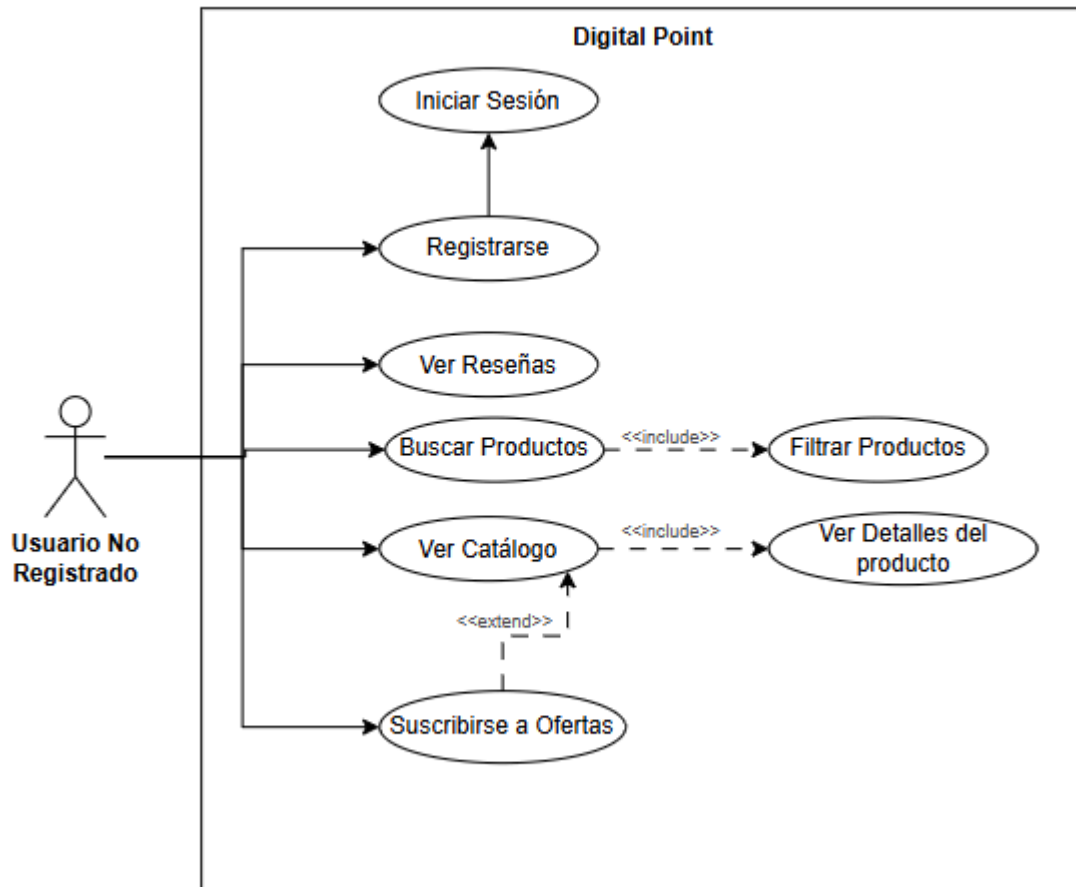
- Antes de confirmar, el sistema verifica la disponibilidad o datos de los productos.
- Los resultados son devueltos al proceso de compra.

7. Capturar datos de la orden.

- Se ingresan datos del pago y se almacenan en el repositorio de PAGO.



### Diagrama de caso de uso del usuario no registrado



### Descripción

Este caso de uso describe las interacciones del usuario no registrado con la plataforma Digital Point, donde puede visualizar información básica sin necesidad de crear una cuenta.

<b>Caso de Uso.</b>	Acciones del usuario no registrado en la plataforma.
<b>Actores.</b>	Usuario No Registrado.
<b>Tipo.</b>	Primario.



<b>Precondición.</b>	El sistema debe estar disponible y tener productos cargados.
<b>Postcondición.</b>	El usuario puede registrarse, iniciar sesión o continuar navegando sin acceso a funcionalidades avanzadas (compra, gestión de carrito).
<b>Autor.</b>	Vera, Romina.

**Propósito.**

Permitir a los usuarios no registrados visualizar información básica y motivarlos a registrarse.

**Resumen.**

El usuario no registrado puede ver reseñas, buscar y filtrar productos, acceder al catálogo, ver detalles del producto y suscribirse a ofertas. Si lo desea, puede registrarse y luego iniciar sesión.

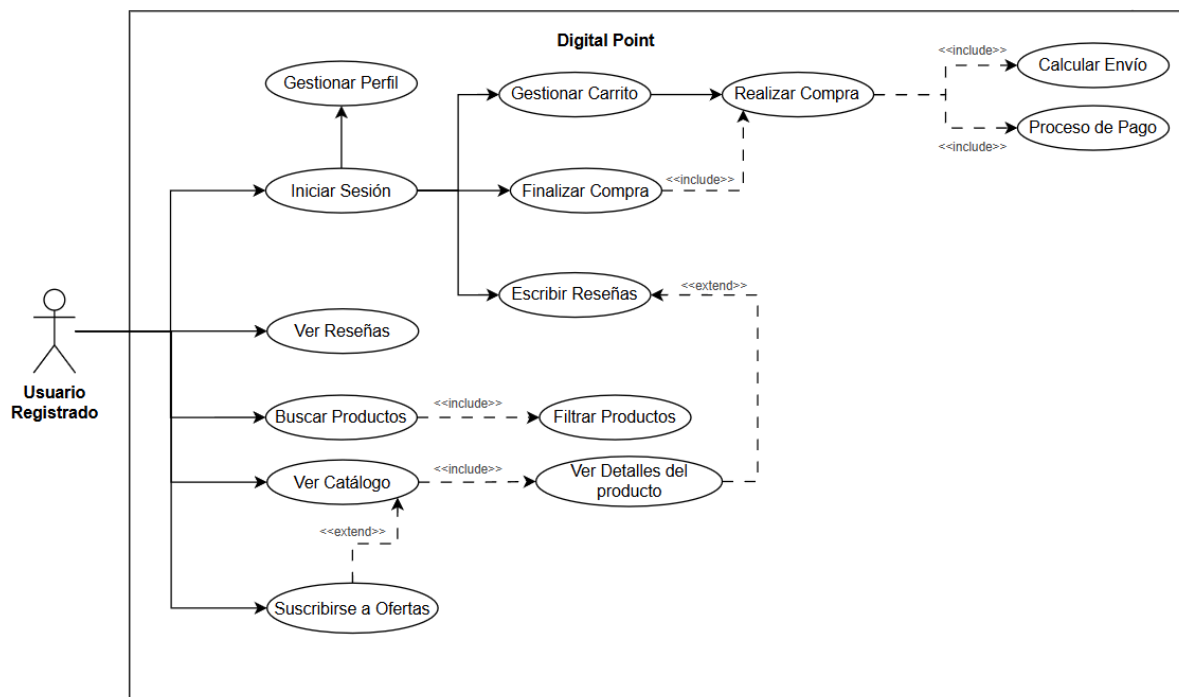
**Curso Normal.**

<b>1</b>	El usuario accede a la plataforma sin cuenta registrada.	<b>2</b>	El usuario puede visualizar reseñas disponibles.
<b>3</b>	El usuario puede buscar productos y	<b>4</b>	El usuario puede acceder al catálogo y



	filtrarlos.		ver detalles de los productos.
5	El usuario, si desea, puede suscribirse a ofertas ingresando su correo.	6	El usuario decide registrarse y crear una cuenta.
7	El usuario queda habilitado para iniciar sesión.		

### Diagrama de caso de uso de usuario registrado



### Descripción

Este caso de uso describe las acciones que puede realizar un usuario registrado en Digital Point, incluyendo la compra completa de productos.



<b>Caso de Uso.</b>	Acciones del usuario registrado en la plataforma.
<b>Actores.</b>	Usuario Registrado.
<b>Tipo.</b>	Primario.
<b>Precondición.</b>	El usuario debe estar registrado en el sistema e iniciar sesión.
<b>Postcondición.</b>	El usuario puede realizar la compra completa de productos.
<b>Autor.</b>	Vera, Romina.

**Propósito.**

Permitir a los usuarios registrados acceder a todas las funcionalidades, incluyendo la gestión de compras.

**Resumen.**

El usuario registrado inicia sesión, gestiona su perfil, visualiza productos, agrega productos al carrito, finaliza la compra y realiza el proceso de pago.

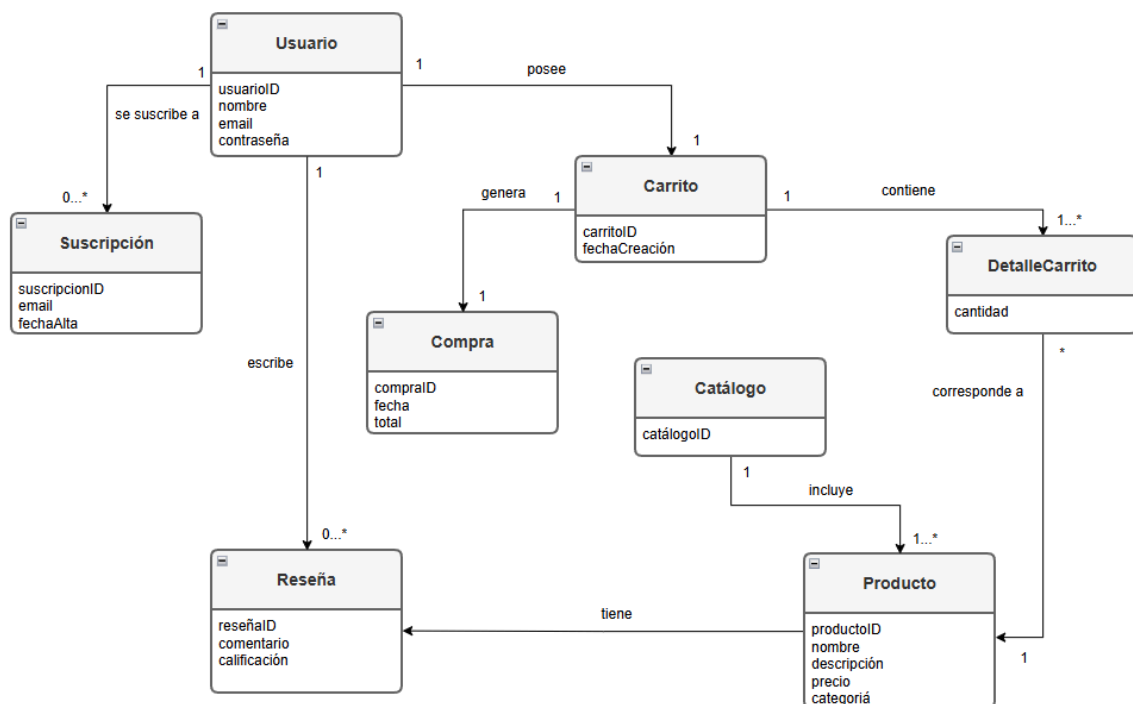
**Curso Normal.**

<b>1</b>	El usuario inicia sesión en la plataforma.	<b>2</b>	El usuario puede acceder al catálogo y seleccionar productos.
----------	--	----------	---



3	El usuario busca y filtra productos según sus intereses.	4	El usuario visualiza detalles de los productos elegidos.
5	El usuario crea un carrito de compras y añade productos.	6	El usuario finaliza la compra desde el carrito.
7	El sistema calcula el costo de envío.	8	El usuario completa el formulario de pago correspondiente.

### Modelo de dominio del sistema



El modelo de dominio de Digital Point representa las entidades principales del sistema de comercio electrónico y las relaciones que existen entre ellas. A continuación, se detallan las clases identificadas y sus interacciones:



**Usuario:** Entidad central que representa personas que interactúan con la plataforma. Contiene atributos básicos como usuarioID, nombre, email y contraseña. Establece relaciones con múltiples entidades del sistema.

**Suscripción:** Almacena información de usuarios registrados para notificaciones y promociones, incluyendo suscripcionID, email y fechaAlta. Relación opcional con Usuario (1 a 0..\*).

**Carrito:** Representa conjuntos de productos seleccionados antes de finalizar compra. Incluye carritoID y fechaCreación. Mantiene relación de composición con Usuario (1 a 1) y se relaciona con Producto a través de DetalleCarrito.

**DetalleCarrito:** Entidad asociativa que relaciona Carrito y Producto, incluyendo atributo cantidad. Permite gestionar productos específicos dentro del carrito.

**Producto:** Representa artículos ofrecidos para venta con atributos como productoID, nombre, descripción, precio y categoría. Se organiza dentro de Catálogo y puede recibir múltiples Reseñas.

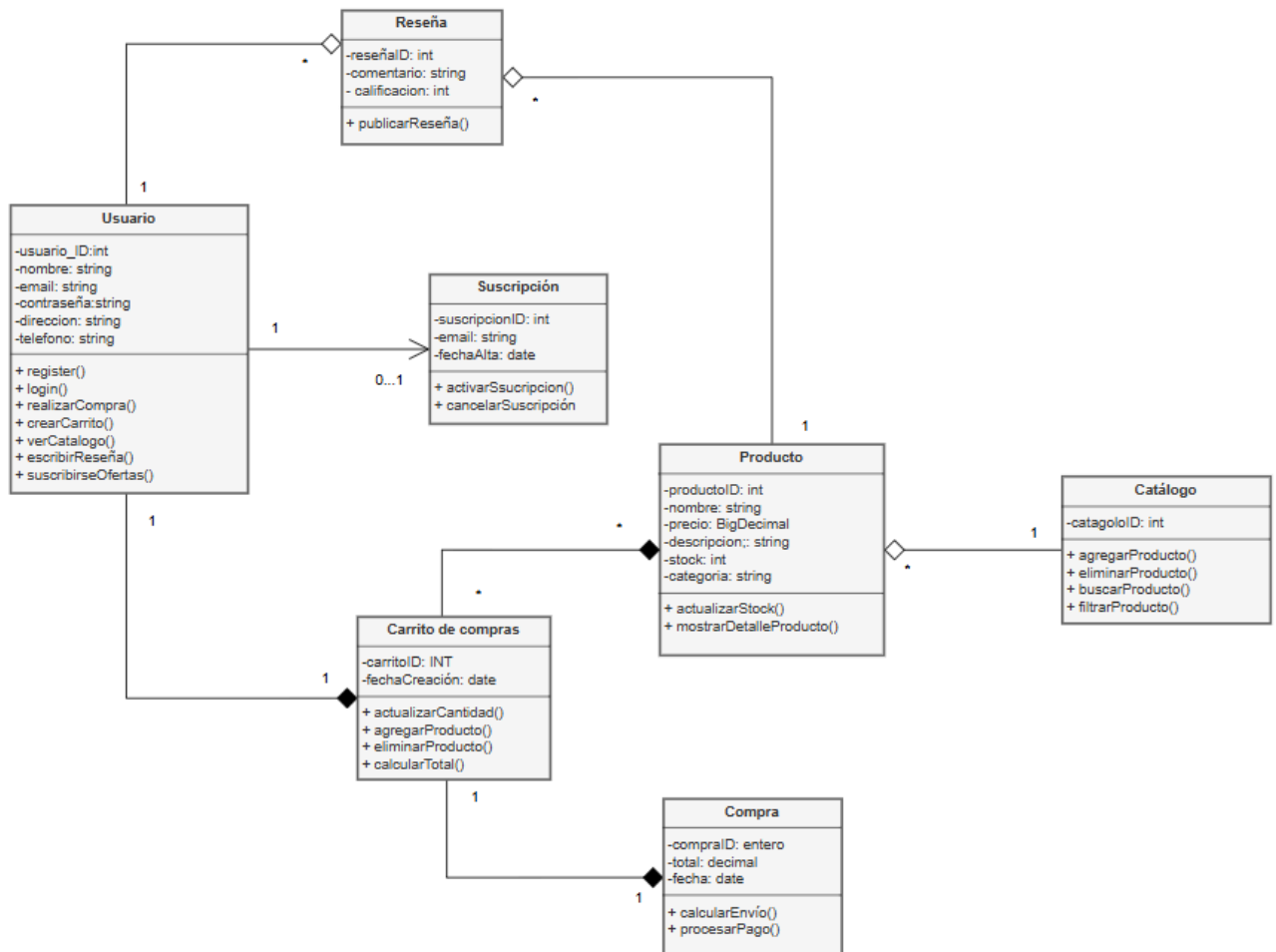
**Compra:** Corresponde a transacciones finalizadas por usuarios. Incluye compraID, fecha y total. Se origina en un carrito mediante relación 1 a 1.

**Reseña:** Contiene valoraciones y comentarios de usuarios sobre productos, con atributos reseñaID, comentario y calificación. Establece relaciones con Usuario y Producto.

**Catálogo:** Agrupa y organiza productos de la tienda en categorías jerárquicas. Facilita navegación y búsqueda de productos.



## Diagrama de clase del sistema



El diagrama de clases modela la estructura principal del sistema de comercio electrónico **Digital Point**, representando las entidades, sus atributos, métodos y las relaciones que existen entre ellas.

- **Usuario:** es la clase base que contiene los datos esenciales de los clientes. Permite registrarse, iniciar sesión, realizar compras, crear carritos, ver el catálogo, escribir reseñas y suscribirse a ofertas.
  - Se relaciona de forma compuesta con Carrito de compras (cada usuario tiene un carrito activo que depende de él).





- Además, mantiene una relación de dependencia opcional con Suscripción (un usuario puede tener 0 o 1 suscripción a ofertas).
- **Suscripción:** almacena información sobre las notificaciones y promociones que recibe el usuario. Permite activar o cancelar la suscripción.
- **Carrito de Compras:** representa el conjunto de productos seleccionados por el usuario. Incluye operaciones como agregar, eliminar y actualizar productos, además de calcular el total de la compra.
  - Está en composición con Producto: el carrito depende de los productos que contiene y cada producto dentro del carrito existe sólo como parte de él.
  - Se asocia de forma 1 a 1 con Compra, ya que de un carrito se genera una única transacción.
- **Producto:** representa los artículos a la venta Tiene operaciones para actualizar el stock y mostrar el detalle.
  - Pertenece a un Catálogo (relación de agregación, ya que los productos pueden existir fuera del catálogo).
  - Se relaciona con Reseña, ya que un producto puede recibir múltiples valoraciones de usuarios.
- **Catálogo:** organiza los productos de la tienda en categorías, contiene opciones para agregar, eliminar, buscar y filtrar productos.
- **Compra:** representa la confirmación de un carrito.
- **Reseña:** almacena comentarios y calificaciones de los usuarios sobre los productos.
  - Está en relación de agregación con Usuario (un usuario puede crear reseñas).
  - También se relaciona con Producto (un producto puede tener varias reseñas).



---

### **Prototipo de diseño**

Se desarrolló un prototipo completo en Figma que materializa visualmente todos los requerimientos funcionales y no funcionales establecidos. Este modelo representa la implementación visual de la estructura del sistema, desde la interfaz de usuario y navegación del catálogo hasta el proceso completo de checkout y secciones informativas corporativas.

El prototipo incluye definición de paleta de colores, tipografías, iconografía, layouts responsivos y flujos de interacción usuario-sistema. Constituye la base visual para el desarrollo frontend y garantiza consistencia en la experiencia de usuario a través de todas las funcionalidades de la plataforma.

Link de acceso al prototipo:

<https://www.figma.com/proto/UjSsWgPhU6mdR65ToAemVI/Untitled?node-id=1-5261&t=xa0of9l3hg7c0VXG-1>



## Implementación Frontend

### Estructura de páginas desarrolladas

La implementación frontend del sistema Digital Point comprende cinco páginas principales que cubren las funcionalidades esenciales de la página web:

**Portada Principal (index.html):** Presenta una página de inicio completa con sección hero full-screen que incluye imagen de fondo, título llamativo "LO ÚLTIMO EN TECNOLOGÍA", subtítulo descriptivo y botones CTA para "Ver Productos" y "Ofertas Especiales". Contiene secciones diferenciadas para categorías principales (Notebooks y Monitores) con descripciones específicas, galería de productos destacados con sistema de calificaciones por estrellas, sección de testimonios de clientes, formulario de suscripción al newsletter con validación por email, y footer completo con información de contacto e iconografía descriptiva.

**Listado en Tabla (listado\_tabla.html):** Implementa una vista horizontal tipo lista donde cada producto se presenta en cajas rectangulares expandidas con layout flexbox. Cada elemento muestra imagen del producto en un contenedor de 120x100px, título descriptivo completo, precio destacado en color rosa, y botón "Agregar al Carrito" alineado horizontalmente. Incluye controles superiores para ordenamiento por nombre/precio, cantidad de elementos por página, y botones para alternar entre vista lista y grilla, complementado con paginación inferior para navegación entre páginas de productos.

**Listado en Cajas (listado\_box.html):** Utiliza CSS Grid con diseño responsivo que adapta automáticamente las columnas según el espacio disponible (grid-template-columns: repeat(auto-fit, minmax(280px, 1fr))). Los productos se muestran en tarjetas compactas verticales con imagen superior de 120px de altura, título truncado a 2.4em para mantener



consistencia visual, precio prominente y botón de acción integrado. Mantiene los mismos controles de ordenamiento y paginación que la vista lista, permitiendo alternar dinámicamente entre ambas presentaciones.

**Ficha de Producto (ficha\_producto.html):** Implementa un layout de dos columnas que separa galería de imágenes de la información detallada del producto. La galería principal incluye imagen ampliada cambiable y thumbnails interactivos para alternar vistas. El panel de información contiene título completo del producto, precio destacado de \$2.849.542, sistema de calificación con estrellas y número de reseñas, descripción detallada del producto, especificaciones técnicas completas en lista con viñetas, controles de cantidad con botones de incremento/decremento deshabilitados, botones principales "Agregar al Carrito" y "Comprar Ahora" con estilos diferenciados, y sección de características adicionales con iconografía (envío gratis, devoluciones, garantía, financiación). Incluye sección inferior de características técnicas con logos y descripciones de componentes principales.

**Formulario de Compra (comprar.html):** Implementa un layout de dos columnas utilizando CSS Grid que separa los productos seleccionados del resumen de compra. La columna principal muestra una lista de productos con imágenes, nombres descriptivos, precios destacados en color rosa y cantidades, mientras que el panel lateral derecho presenta un resumen detallado con subtotal (\$4.050.391), costos de envío (\$50.000), impuestos calculados (\$810.078) y total final (\$4.910.469). Incluye botones de acción para "Finalizar Compra" y "Continuar Comprando" con estilos diferenciados, manteniendo consistencia visual con el tema oscuro del sitio.

**Proceso de Pago (proceso\_pago):** Utiliza un layout de dos columnas que separa un formulario completo de datos de envío del resumen del pedido. El formulario principal



incluye campos obligatorios para información personal (email, nombres, apellidos), datos de dirección completa (calle, ciudad, provincia, código postal), número de teléfono con validación, y opciones de envío que permiten elegir entre envío estándar (\$5.100) o retiro gratuito en el local. El panel lateral muestra un resumen condensado del pedido con dos productos representados por imágenes miniatura, cantidades y precios individuales, culminando en un total actualizado de \$5.603.100 que incluye los costos de envío seleccionados.

### **Tecnologías utilizadas actualmente**

El proyecto utiliza tecnologías web fundamentales: HTML5 para la estructura semántica con etiquetas apropiadas como `<header>`, `<nav>`, `<main>`, y `<section>`, CSS3 con técnicas modernas incluyendo CSS Grid para layouts responsivos, Flexbox para alineación de componentes, custom properties para el sistema de colores (tema oscuro con acentos en rosa #e8c5d8), transiciones suaves y pseudo-elementos para efectos visuales, y JavaScript vanilla para interactividad básica como navegación suave, manejo de formularios, cambio de imágenes en galerías, y simulación de funcionalidad de carrito de compras. El diseño implementa un enfoque mobile-first con media queries implícitas y utiliza fuentes del sistema (Segoe UI, Tahoma) para optimización de rendimiento.

### **Nota de implementación**

Este proyecto representa un prototipo sencillo enfocado principalmente en el diseño visual y la experiencia de usuario antes que en la funcionalidad completa. Las características implementadas priorizan la presentación estética, navegación fluida y consistencia visual,



mientras que las funciones de backend permanecen como simulaciones básicas para demostrar el flujo de interacción esperado.

### **Prototipo Frontend**

Se desarrolló un prototipo funcional completo que materializa la interfaz de usuario del sistema de e-commerce Digital Point. La implementación abarca todas las páginas principales del flujo de compra: página principal con catálogo de productos, fichas detalladas de productos, carrito de compras, proceso de checkout y listados en diferentes formatos de visualización.

El desarrollo incluye estructura HTML semántica, hojas de estilo CSS responsivas con CSS Grid y Flexbox, interactividad JavaScript básica y navegación fluida entre secciones. Se priorizó la consistencia visual mediante paleta de colores corporativa, tipografía unificada y elementos de interfaz cohesivos que garantizan una experiencia de usuario profesional.

Este prototipo frontend constituye una demostración visual y funcional del sistema, enfocándose en el diseño de interfaz y flujos de usuario antes que en la implementación de backend completa. Las funcionalidades de procesamiento están simuladas para permitir la evaluación del diseño y la experiencia de usuario propuesta.

Link de acceso al repositorio:

[https://github.com/RominaaVeraa/ParadigmasyLenguajesdeProgramacionIII\\_VeraRomina.git](https://github.com/RominaaVeraa/ParadigmasyLenguajesdeProgramacionIII_VeraRomina.git)



## **Conclusión**

El proyecto Digital Point logró desarrollar exitosamente una plataforma de comercio electrónico especializada en notebooks y monitores, cumpliendo los objetivos establecidos. El análisis de requerimientos permitió identificar las necesidades específicas de usuarios registrados y no registrados, estableciendo un marco sólido para el desarrollo.

La implementación del modelado UML (casos de uso, modelo de dominio y diagrama de clases) proporcionó una base estructural coherente que facilitó la comprensión de las interacciones del sistema. El prototipo desarrollado en Figma y su implementación frontend demostraron la viabilidad técnica del proyecto, ofreciendo una interfaz intuitiva y responsiva que abarca el flujo completo de compra.

Aunque el trabajo se enfocó principalmente en el diseño visual y la experiencia de usuario, estableció las bases conceptuales y técnicas necesarias para una futura implementación completa del sistema, incluyendo funcionalidades backend avanzadas. Digital Point constituye una demostración exitosa de metodologías de análisis y diseño de sistemas aplicadas al desarrollo de aplicaciones web de comercio electrónico.



### **Bibliografía**

Flaticon. (s.f.). Interface icons. Uicons. <https://www.flaticon.es/uicons/interface-icons>

Fernández, J. A. C. (s.f.). Guía de referencia de HTML y CSS. Universidad de Valencia. <https://www.uv.es/jac/guia/index.html>

Lenguaje HTML. (s.f.). <https://lenguajehtml.com/html/>

MSI. (s.f.). Cyborg 15 A2RX. <https://www.msi.com/Laptop/Cyborg-15-A2RX>

MSI. (s.f.). Pulse A17 AI Plus C3XWX - Gallery.  
<https://www.msi.com/Laptop/Pulse-A17-AI-Plus-C3XWX/Gallery>

MSI. (s.f.). Raider A18 HX A9WX.  
<https://www.msi.com/Laptop/Raider-A18-HX-A9WX>

MSI. (s.f.). Stealth A16 AI Plus Mercedes AMG Motorsport A3XWX.  
<https://www.msi.com/Laptop/Stealth-A16-AI-Plus-Mercedes-AMG-Motorsport-A3XWX>

MSI. (s.f.). Titan 18 HX Dragon Edition Norse Myth A2XWX.  
<https://www.msi.com/Laptop/Titan-18-HX-Dragon-Edition-Norse-Myth-A2XWX>