

TAREA ED05

Tu tarea consiste en elaborar el diagrama de clases y la documentación para el análisis de una aplicación que implemente la venta por internet de la zapatería con la aplicación Visual Paradigm. Debido a las restricciones de la aplicación con el tiempo de evaluación, no es obligatorio generar el código de la aplicación, pero si debes importar el proyecto creado VP-UML en un proyecto de NetBeans. Para documentar el proceso deberás entregar un documento de texto con los siguientes puntos:

1. Extracción de los sustantivos en la descripción del problema.

Los usuarios del sistema navegan por la web para ver los artículos, zapatos, bolsos y complementos que se venden en la tienda. De los artículos nos interesa su nombre, descripción, material, color, precio y stock. De los zapatos nos interesa su número y el tipo. De los bolsos nos interesa su tipo (bandolera, mochila, fiesta). De los complementos (cinturones y guantes) su talla.

Los artículos se organizan por campañas para cada temporada (primavera/verano y otoño/invierno) de cada año.

Los artículos son de fabricación propia, pero, opcionalmente, pueden venderse artículos de otras firmas. De las firmas nos interesa saber su nombre, CIF y domicilio fiscal. La venta de artículos de firma se realiza a través de proveedores, de forma que un proveedor puede llevar varios artículos de diferentes firmas, y una firma puede ser suministrada por más de un proveedor. Los artículos pertenecen a una firma solamente. De los proveedores debemos conocer su nombre, CIF, y domicilio fiscal.

Los usuarios pueden registrarse en el sitio web para hacerse socios. Cuando un usuario se hace socio debe proporcionar los siguientes datos: nombre completo, correo electrónico y dirección.

Los socios pueden hacer pedidos de los artículos. Un pedido está formado por un conjunto de detalles de pedido que son parejas formadas por artículo y la cantidad. De los pedidos interesa saber la fecha en la que se realizó y cuánto debe pagar el socio en total. El pago se hace a través tarjeta bancaria, cuando se va a pagar una entidad bancaria comprueba la validez de la tarjeta. De la tarjeta interesa conocer el número.

Las campañas son gestionadas por el administrativo de la tienda que se encargará de dar de baja la campaña anterior y dar de alta la nueva siempre que no haya ningún pedido pendiente de cumplimentar.

Existe un empleado de almacén que revisa los pedidos a diario y los cumplimenta. Esto consiste en recopilar los artículos que aparecen en el pedido y empaquetarlos. Cuando el paquete está listo se pasa al almacén a la espera de ser repartido. Del reparto se encarga una empresa de transportes que tiene varias rutas preestablecidas. Según el destino del paquete (la dirección del socio) se asigna a una u otra ruta. De la empresa de transportes se debe conocer su nombre, CIF y domicilio fiscal. Las rutas tienen un área de influencia que determina los destinos, y unos días de reparto asignados. Se debe conocer la fecha en la que se reparte el pedido. Si se produce alguna incidencia durante el reparto de algún pedido se almacena la fecha en la que se ha producido y una descripción.

Los socios pueden visualizar sus pedidos y cancelarlos siempre y cuando no hayan sido cumplimentados por el empleado de almacén. Así mismo puede modificar sus datos personales.

Para identificar las **clases candidatas** a formar parte del diagrama, subrayamos cada nombre o sintagma nominal que aparece en el enunciado ().

En este caso serían:

Clase/Objeto potencial	Categoría
Usuario	Rol o entidad externa
Socio	Rol o entidad externa
Nombre completo	Atributo
Correo electrónico	Atributo
Dirección	Atributo
Proveedor	Rol o entidad externa

Nombre del proveedor	Atributo
CIF	Atributo
Domicilio fiscal	Atributo
Administrativo	Rol o entidad externa
Alta	Atributo
Baja	Atributo
Empleado de almacén	Rol o entidad externa
Tienda	Unidad organizacional
Artículo	Cosa
Nombre del artículo	Atributo
Descripción	Atributo
Material	Atributo
Color	Atributo
Precio	Atributo
Stock	Atributo
Fabricación del artículo	Atributo
Campaña	Unidad organizacional
Temporada	Atributo
Año	Atributo
Firma	Unidad organizacional
Nombre de la firma	Atributo
CIF de la firma	Atributo
Domicilio fiscal de la firma	Atributo
Zapatos	Cosa
Número de zapato	Atributo
Tipo de zapato	Atributo
Bolsos	Cosa
Tipo de bolso	Atributo
Complementos	Cosa
Guantes	Cosa
Talla de guantes	Atributo
Cinturones	Cosa
Talla de cinturón	Atributo
Pedido	Cosa
Fecha de pedido	Atributo
Importe	Atributo
Listo	Atributo
Pago	Cosa
Tarjeta Bancaria	Cosa
Validez de la tarjeta	Atributo
Número de tarjeta	Atributo

Almacén	Unidad organizacional
Reparto	Cosa
Destino	Atributo
Días de reparto	Atributo
Empresa de Transporte	Unidad organizacional
Nombre de la empresa de transporte	Atributo
CIF de la empresa de transporte	Atributo
Domicilio fiscal de la empresa de transporte	Atributo
Ruta	Unidad organizacional
Área de influencia	Atributo
Incidencia durante el reparto	Cosa
Fecha de incidencia	Atributo
Descripción	Atributo

2. Selección de sustantivos como objetos/clases del sistema.

Cuando obtenemos la lista completa, se estudia cada clase potencial para ver si, finalmente, es incluida en el diagrama. Para ello se utilizan los siguientes criterios:

1. **La información de la clase es necesaria** para que el sistema funcione.
2. **La clase posee un conjunto de atributos** que podemos encontrar en cualquier ocurrencia de sus objetos. Si sólo aparece un atributo normalmente se rechazará y será añadido como atributo de otra clase.
3. **La clase tiene un conjunto de operaciones identificables** que pueden cambiar el valor de sus atributos y son comunes en cualquiera de sus objetos.
4. **Es una entidad externa que consume o produce información esencial** para la producción de cualquier solución en el sistema.

La clase se considera si cumple todos (o casi todos) los criterios.

Clase/Objeto potencial	Criterios aplicables
Persona	1,2,3,4
Usuario	1,2,3,4
Socio	1,2,3,4
Proveedor	1,2,4
Empleado	1,2,4
Administrativo	1,2,3,4
Empleado de almacén	1,3,4
Tienda	1,2,3,4
Artículo	1,2,3,4
Campaña	1,2,4
Empresa	1,2,3,4
Firma	1,2,3,4
Zapatos	1,2,4
Bolsos	1,2,4
Complementos	1,2,4

Guantes	1,2,4
Cinturones	1,2,4
Pedido	1,2,3,4
Pago	1,2,4
Tarjeta Bancaria	1,2,3,4
Almacén	1,2,4
Reparto	1,2,4
Empresa de Transporte	1,2,3,4
Ruta	1,2,4
Incidencia durante el reparto	1,2,3,4

Las clases que se obtienen son:

- **Persona:** Superclase de la cual heredan las clases derivadas **Usuario, Socio, Empleado** (superclase de la que derivan **Administrativo y Empleado de almacén**).
- **Empresa:** Superclase de la cual heredan las clases derivadas **Firma, Tienda, Proveedor, Almacén y Empresa de Transportes**.
- **Artículo:** Superclase de la cual heredan las clases derivadas: **Zapatos, Bolso y Complementos** (superclase de la cual heredan las clases **Guantes y Cinturón**).
- **Pedido.**
- **Pago.**
- **Tarjeta Bancaria.**
- **Almacén.**
- **Reparto.**
- **Ruta.**
- **Incidencia.**

3. Obtención de los atributos de los objetos.

Los atributos definen al objeto en el contexto del sistema (). Deben contestar a la pregunta "*¿Qué elementos (compuestos y/o simples) definen completamente al objeto en el contexto del problema actual?*". Pueden ser un **tipo simple**, que coincidirá con el tipo de dato que se seleccione en el lenguaje de programación final a usar, o **compuesto**, pudiendo incluir otra clase.

Clase/Objeto	Atributos
Persona	
Usuario	
Socio	Nombre completo, correo electrónico, dirección
Empleado	
Administrativo	
Empleado de almacén	
Artículo	Nombre, descripción, color, precio stock, Campaña en la que se encuentra el artículo (dato compuesto), Firma que lo ha fabricado (dato compuesto)
Campaña	Temporada (tipo enum: otoño/invierno, primavera/verano), año
Zapatos	Nombre, descripción, color, precio stock, Campaña en la que se encuentra el artículo (dato compuesto), Firma que lo ha fabricado (dato compuesto), número, tipo
Bolsos	Nombre, descripción, color, precio stock, Campaña en la que se encuentra el artículo (dato compuesto), Firma que lo ha fabricado (dato compuesto), tipo (tipo enum: bandolera, mochila, fiesta)
Complementos	Nombre, descripción, color, precio stock, Campaña en la que se encuentra el artículo (dato compuesto), Firma que lo ha fabricado (dato compuesto), talla

Guantes	Numero Nombre, descripción, color, precio stock, Campaña en la que se encuentra el artículo (dato compuesto), Firma que lo ha fabricado (dato compuesto), talla
Cinturones	Nombre, descripción, color, precio stock, Campaña en la que se encuentra el artículo (dato compuesto), Firma que lo ha fabricado (dato compuesto), talla
Empresa	CIF, nombre, domicilio fiscal
Tienda	CIF, nombre, domicilio fiscal
Firma	CIF, nombre, domicilio fiscal
Proveedor	CIF, nombre, domicilio fiscal
Pedido	Fecha, importe, Artículos(dato compuesto) – cantidad
Pago	Tarjeta Bancaria (dato compuesto), fecha
Tarjeta Bancaria	número, fecha de validez
Almacén	CIF, código de departamento de la empresa, Pedidos (dato compuesto), Empleados de almacén (dato compuesto)
Reparto	Pedido (dato compuesto), Ruta (dato compuesto), destino (igual a la dirección del Socio)
Empresa de Transporte	CIF, nombre, domicilio fiscal, Rutas (dato compuesto), fecha de reparto, Incidencias (dato compuesto)
Ruta	Área de influencia, días de reparto (tipo enum: lunes, martes, miércoles, jueves, viernes, sábado, domingo)
Incidencia durante el reparto	Fecha, descripción

4. Obtención de los métodos.

Los métodos describen el comportamiento del objeto y modifican sus características de alguna de estas formas:

- Manipulan los datos.
- Realizan algún cálculo.
- Monitorizan un objeto frente a la ocurrencia de un suceso de control.

Representan la funcionalidad de la clase, es decir, **qué puede hacer**.

Para definir un método hay que indicar como mínimo su **nombre, parámetros, el tipo que devuelve** y su **visibilidad** (similar a la de los atributos).

Se obtienen analizando verbos en el enunciado del problema ().

Clase/Objeto	Métodos
Usuario	navegar (url : string) : void registrar (nombre : string , correoelectronico : string , direccion : string) : void
Socio	hacerPedido (Articulo : artículo , cantidad : int , Pago : pago) : boolean pagar (Tarjeta : tarjeta , importe : double) : boolean visualizarPedido (Pedido : pedido) : void cancelarPedido (Pedido : pedido) : void modificarDatos (nombre : string , correoelectronico : string , direccion : string) : void
Administrativo	darAltaCampaña (Campaña : campaña) : void darBajaCampaña (Campaña : campaña) : void
Empleado de almacén	revisarPedido (Pedido : pedido) : boolean completarPedido (Pedido : pedido) : boolean
Tienda	venderArticulo (Articulo : articulo , cantidad : int) : void
Proveedor	suministrarArticulos (Tienda : tienda , Articulo : articulo , cantidad) : void
Empresa de Transporte	repartirPedido (Pedido : pedido , Almacen : almacen , destino : string) : boolean

boolean

5. Obtención de las relaciones.

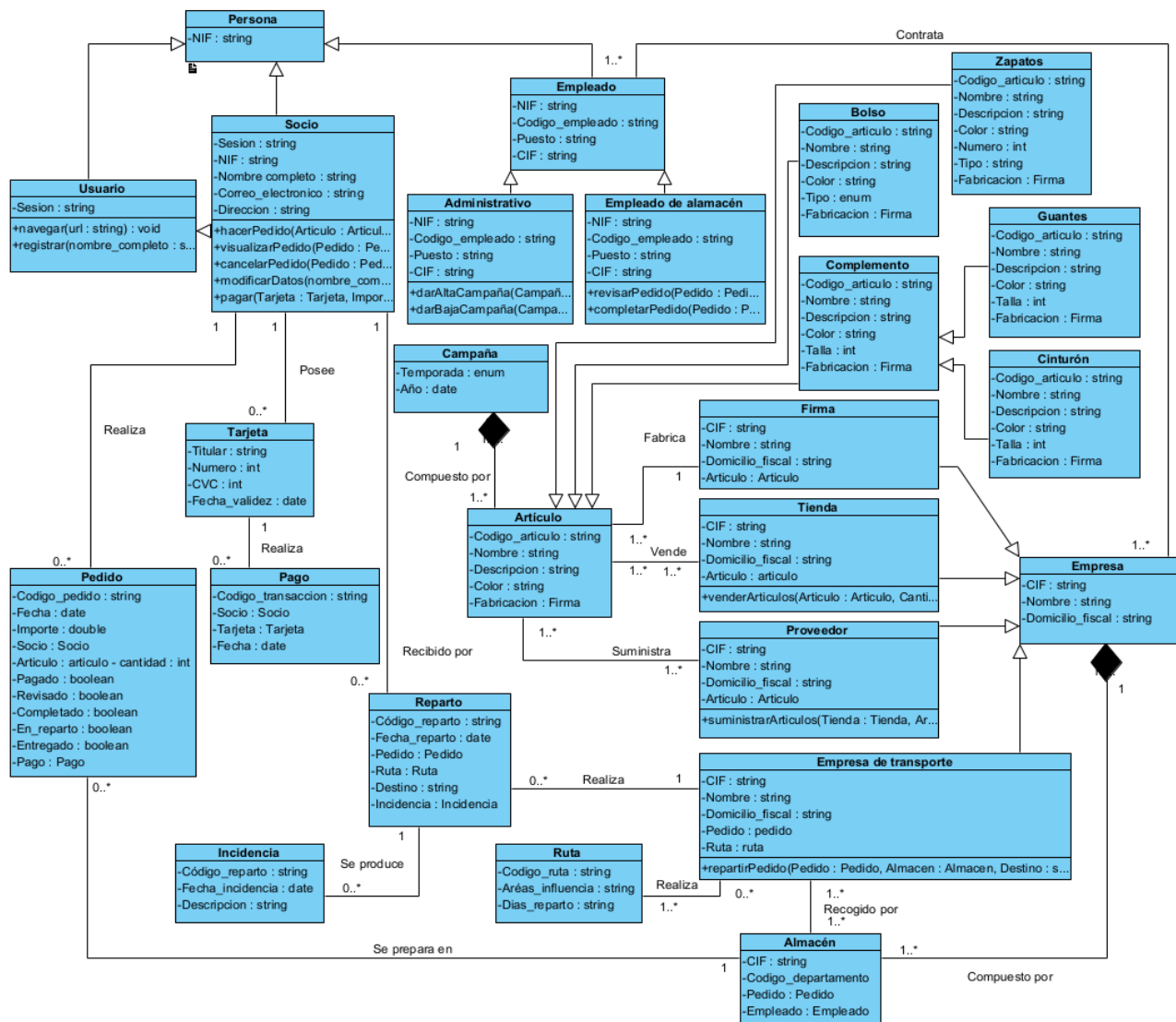
Una relación es una conexión entre dos clases que incluimos en el diagrama.

Las relaciones pueden ser de **agregación** (los elementos parte pueden existir sin el elemento contenedor), **composición** (cuando un objeto 'todo' es eliminado, también son eliminados sus objetos 'parte') y **generalización** (propiedad que permite a los objetos ser contruidos a partir de otros objetos).

Las relaciones se caracterizan por su **cardinalidad**, que representa cuantos objetos de una clase se pueden involucrar en la relación.

Para representarlas utilizamos el software Visual Paradigm. Para ello:

1. Creamos las clases.
2. Añadimos los atributos a cada clase.
3. Añadimos las operaciones/métodos a cada clase.
4. Creamos las relaciones entre clase (generalización, agregación y composición) y su cardinalidad.



6. Añadir getters, setters y constructores.

Por último añadimos los métodos que permiten crear los objetos de las clases (constructores) así como los que permiten establecer los valores de los atributos no calculados y leerlos (getters y setters). Hay que evitar introducir información cuyo aporte funcional no sea muy relevante al diagrama.

Para añadir los getters y setters en Visual Paradigm, basta con desplegar el menú contextual del atributo y seleccionar la opción Create Getter and Setter.

Bolsos	Código de artículo, nombre, descripción, color, precio stock, Campaña, Firma, tipo (tipo enum: bandolera, mochila, fiesta)
Complementos	Código de artículo, nombre, descripción, color, precio stock, Campaña, Firma (dato compuesto), talla
Guantes	Código de artículo, nombre, descripción, color, precio stock, Campaña, Firma, talla
Cinturones	Código de artículo, nombre, descripción, color, precio stock, Campaña, Firma, talla
Empresa	CIF, nombre, domicilio fiscal
Tienda	CIF, nombre, domicilio fiscal, Artículos que vende
Firma	CIF, nombre, domicilio fiscal, Artículos que fabrica
Proveedor	CIF, nombre, domicilio fiscal, Artículos que suministra, Tiendas a las que suministra
Pedido	Código de pedido, fecha, importe, Socio que lo realiza, Artículos – cantidad solicitados, pagado, revisado, Pago realizado, completado, en_reparto, entregado
Pago	Código de transacción, Socio que lo realiza, Tarjeta Bancaria, fecha
Tarjeta Bancaria	Titular, número, CVC, fecha de validez
Almacén	CIF de la empresa a la que pertenece, código de departamento, Pedidos, Empleados de almacén
Reparto	Código de reparto, fecha de reparto, Pedido, Ruta, destino (igual a la dirección del Socio), Incidencias
Empresa de Transporte	CIF, nombre, domicilio fiscal, Pedidos, Rutas, Repartos
Ruta	Código de ruta, área de influencia, días de reparto
Incidencia durante el reparto	Código de reparto, fecha, descripción

8. Documentación.

El diagrama de clases, deberá ir acompañado de una descripción en texto referente a cada clase, sus atributos y métodos.

Clase/Objeto	Descripción
Persona	Generalización para agrupar las características comunes de usuarios, socios, y empleados. Se identifica unívocamente mediante NIF
Usuario	Es un tipo de persona. Navegan por la web para ver los artículos. Se identifican por un identificador unívoco de sesión.
Socio	Es un tipo de persona y usuario registrado. Puede realizar pedidos en la tienda, visualizarlos, cancelarlos y modificar sus datos. Proporciona información de sesión, NIF, Nombre completo, correo electrónico, dirección
Empleado	Es un tipo de persona. Trabaja en una empresa. Se caracteriza por información como el NIF, código de empleado, puesto, CIF de la empresa en la que trabaja.
Administrativo	Es un tipo de persona y de empleado. Se encarga de dar de alta y de baja las campañas (sólo si no existe ningún pedido pendiente de esa campaña). Consta de NIF, código de empleado, puesto, CIF de la empresa en la que trabaja.
Empleado de almacén	Es un tipo de persona y de empleado. Se encarga de revisar el pedido y completarlo antes de ser entregado. Consta de NIF, código de empleado, puesto, CIF de la empresa en la que trabaja.

Artículo	Generalización para agrupar las características comunes a todos los productos que se venden en la tienda. Consta de un código de artículo, nombre, descripción, color, precio stock, campaña en la que se encuadra y firma que la ha fabricado
Campaña	Permiten organizar los artículos. Su agregación conforma la colección de artículos de la tienda. Informan de la temporada (otoño/invierno o primavera/verano), el año, si está de alta o no, y del administrativo que la dió de alta o de baja.
Zapatos	Tipo de artículo. Proporciona el código de artículo, nombre, descripción, color, precio stock, campaña en la que se encuadra, firma que la ha fabricado, número y tipo
Bolsos	Tipo de artículo. Proporciona el código de artículo, nombre, descripción, color, precio stock, campaña en la que se encuadra, firma que la ha fabricado y tipo (bandolera, mochila o fiesta)
Complementos	Tipo de artículo y generalización para agrupar las características comunes de guantes y cinturones. Consta de nombre, descripción, color, precio stock, campaña en la que se encuadra, firma que la ha fabricado y talla
Guantes	Tipo de artículo y complemento. Consta de nombre, descripción, color, precio stock, campaña en la que se encuadra, firma que la ha fabricado y talla
Cinturones	Tipo de artículo y complemento. Consta de nombre, descripción, color, precio stock, campaña en la que se encuadra, firma que la ha fabricado y talla
Empresa	Generalización para agrupar las características comunes de tienda, firma y proveedor. Constan de CIF, nombre y domicilio fiscal
Tienda	Tipo de empresa que vende artículos a socios. Consta de CIF, nombre, domicilio fiscal y artículos que vende
Firma	Tipo de empresa que fabrica artículos. Consta de CIF, nombre, domicilio fiscal y artículos que fabrica
Proveedor	Tipo de empresa que suministra artículos a las tiendas. Consta de CIF, nombre, domicilio fiscal, artículos que suministra y tiendas a las que suministra
Pedido	Petición a una tienda de una serie de artículos y su cantidad, con un importe que ha sido pagado, realizado por un socio. Consta de fecha de realización del pedido, importe, socio que lo ha realizado, artículos y cantidad de cada uno, si está revisado, si está preparado y si ha sido entregado.
Pago	Es una transacción por la que un socio paga el importe de un pedido. Consta de una tarjeta bancaria y una fecha.
Tarjeta Bancaria	Medio por el cual se puede pagar un importe para realizar un pedido. Consta de número y fecha de validez
Almacén	Parte de una empresa en la que se preparan los pedidos de la tienda para ser revisados, completados y posteriormente entregados. Consta de CIF de la empresa a la que pertenece, código del departamento al que pertenece, pedidos y empleados del almacén
Reparto	Momento (fecha) en el que el pedido es entregado en su destino por la empresa de transportes siguiendo una ruta. Puede contener incidencias del reparto. Contiene código de reparto, fecha de reparto, pedido a entregar, ruta que sigue, destino del reparto e incidencias, que se pueden producir o no, durante el reparto
Empresa de Transporte	Tipo de empresa que entrega los pedidos de la tienda a los socios en su domicilio (destino) y que tiene unas rutas. Contiene CIF, nombre de la empresa, domicilio fiscal, pedidos a repartir, repartos que realiza y rutas que realiza

Ruta	Cada uno de los itinerarios (áreas de influencia) que sigue una empresa de transportes para entregar los pedidos de la tienda a los socios y que lo realiza en unos días determinados (días de reparto). Contiene código de ruta, área de influencia (que determinará los destinos) y días de reparto
Incidencia durante el reparto	Acontecimientos (descripción) que se producen durante el reparto de pedidos por la empresa de transportes, en un momento dado (fecha de incidencia). Informa de código de reparto en el que se produce, fecha en que se notifica y descripción de la incidencias.