



Universidad Rey Juan Carlos

Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática

Ingeniería del Software II

Práctica Obligatoria

Documento de Análisis Funcional

Radu Tom Vlad
David Rufo Valero
Jesús Sánchez-Oro Calvo
Adrián Santalla Romero de Ávila

asantalla@siliconkernel.com

5º de Ingeniería Informática

14 de enero de 2010

Índice

1. ASI 1: Definición del sistema	6
1.1. ASI 1.1: Determinación del alcance del sistema	6
1.1.1. Glosario de términos	6
1.1.2. Modelo de Negocio	6
1.2. ASI 1.2: Identificación del entorno tecnológico	8
1.3. ASI 1.3: Especificación de Estándares y Normas	8
1.4. ASI 1.4: Identificación de los usuarios participantes y finales	8
2. ASI 2: Establecimiento de requisitos	10
2.1. ASI 2.1: Obtención de requisitos	10
2.2. ASI 2.2: Especificación de Casos de Uso	17
2.3. ASI 2.3: Análisis de requisitos	29
2.4. ASI 2.4: Validación de requisitos	30
3. ASI 3: Identificación de subsistemas de análisis	31
3.1. ASI 3.1: Determinación de Subsistemas de Análisis	31
3.2. ASI 3.2: Integración de Subsistemas de Análisis	32
4. ASI 4: Análisis de los casos de uso	33
4.1. ASI 4.1: Identificación de Clases Asociadas a un Caso de Uso	33
4.2. ASI 4.2: Descripción de la Interacción de Objetos	36
5. ASI 5: Análisis de clases	48
5.1. ASI 5.1: Identificación de responsabilidades y atributos	48
5.2. ASI 5.2: Identificación de agregaciones y asociaciones	51
5.3. ASI 5.3: Identificación de generalizaciones	52
6. ASI 6: Elaboración del Modelo de Datos	53
6.1. ASI 6.1: Elaboración del Modelo Conceptual de Datos	53
6.2. ASI 6.2: Elaboración del Modelo Lógico de Datos	55
6.3. ASI 6.4: Especificación de Necesidades de Migración de Datos y Carga Inicial	55

7. ASI 7: Elaboración del Modelo de Procesos	56
7.1. ASI 7.1: Obtención del Modelo de Procesos del Sistema	56
7.2. ASI 7.2: Especificación de Interfaces con otros Sistemas	57
8. ASI 8: Definición de interfaces de usuario	58
8.1. ASI 8.1: Especificación de Principios Generales de la Interfaz	58
8.2. ASI 8.2: Identificación de Perfiles y Diálogos	58
8.3. ASI 8.3: Especificación de Formatos Individuales de la Interfaz de Pantalla	59
8.4. ASI 8.4: Especificación del Comportamiento Dinámico de la Interfaz	59
8.5. ASI 8.5: Especificación de Formatos de Impresión	62
9. ASI 10: Especificación de un Plan de Pruebas	64
9.1. ASI 10.1: Definición del Alcance de las Pruebas	64
9.2. ASI 10.2: Definición de Requisitos del entorno de Pruebas	64
9.3. ASI 10.3: Definición de las Pruebas de Aceptación del Sistema	64

Índice de figuras

1.	Modelo de Negocio del sistema.	7
2.	Modelo de dominio del sistema.	7
3.	Caso de uso referidos a los envíos disponibles desde el portal.	13
4.	Caso de uso referidos a la gestión filatélica del portal.	14
5.	Caso de uso referidos a la búsqueda de información en el portal.	14
6.	Caso de uso referidos al registro y validación de usuarios en el portal.	14
7.	Caso de uso referidos a otras gestiones que se pueden realizar en el portal.	15
8.	Caso de uso referidos a las gestiones disponibles sólo en la oficina virtual.	15
9.	Diagrama de paquetes.	32
10.	Diagrama de clases de análisis relacionadas con registro y validación.	33
11.	Diagrama de clases de análisis relacionadas con envío de documentos y paquetes.	34
12.	Diagrama de clases de análisis relacionadas con el portal filatélico.	34
13.	Diagrama de clases de análisis relacionadas con la obtención de información de la empresa.	35
14.	Diagrama de clases de análisis relacionadas con la oficina virtual.	35
15.	Diagrama de secuencia de login (correcto).	37
16.	Diagrama de secuencia de login (incorrecto).	37
17.	Diagrama de secuencia de logout (correcto).	38
18.	Diagrama de secuencia de logout (incorrecto).	38
19.	Diagrama de secuencia de registro (correcto).	39
20.	Diagrama de secuencia de registro (incorrecto).	39
21.	Diagrama de secuencia de atención al cliente genérica.	40
22.	Diagrama de secuencia información corporativa.	40
23.	Diagrama de secuencia de tareas pendientes.	41
24.	Diagrama de secuencia de seguimiento de envíos.	41
25.	Diagrama de secuencia de historico de envíos.	42
26.	Diagrama de secuencia de obtención de justificantes.	42
27.	Diagrama de secuencia de apadrinamiento.	43
28.	Diagrama de secuencia de asociaciones.	43
29.	Diagrama de secuencia de atención al cliente.	44

30.	Diagrama de secuencia de colecciones filatélicas.	44
31.	Diagrama de secuencia de gestión online (correcto).	45
32.	Diagrama de secuencia de gestión online (incorrecto).	45
33.	Diagrama de secuencia de búsqueda de sucursales.	46
34.	Diagrama de secuencia de envío (correcto).	46
35.	Diagrama de secuencia de envío (incorrecto).	47
36.	Diagrama de clases del sistema.	51
37.	Modelo Entidad Relación del Sistema.	54
38.	Modelo Relacional del Sistema.	55
39.	Diagrama de Flujo de Datos del Sistema.	56
40.	Captura de la interfaz principal de particulares.	60
41.	Captura de la interfaz principal de empresas.	61
42.	Captura de la interfaz principal de oficina virtual.	62

1. ASI 1:Definición del sistema

1.1. ASI 1.1: Determinación del alcance del sistema

Para conocer el alcance del sistema es necesario identificar qué procesos van a pertenecer al sistema de información. En el caso del actual proyecto, los procesos asociados al portal web se pueden agrupar en tres grandes apartados:

- **Procesos asociados al usuario:** En este apartado se encuentran aquellos procesos que gestionan la información relacionada con todos aquellos usuarios que puedan interactuar con el sistema. Entre estos procesos se encuentran los procesos de registro, validación, etc.
- **Procesos asociados a la obtención de información:** Son aquellos procesos cuya única finalidad es obtener datos de una o varias bases de datos y procesarlos para mostrarlos al usuario en forma de información útil, en relación a la petición realizada.
- **Procesos asociados a transacciones de Correos:** Son los procesos cuya finalidad es llevar a cabo aquellas tareas que de manera tradicional se gestionaban en las oficinas de correos, como el envío de documentos y paquetes, la gestión de un apartado postal, etc.

Como entidades externas que se relacionan con el portal se han tenido en cuenta todo tipo de elementos, sean humanos o no que obtienen o envían información al portal. Entre ellas encontramos:

- **Usuarios no registrados:** Son aquellos usuarios que o bien han entrado a registrarse para realizar más operaciones, o bien sólo buscan información sobre la empresa o sus productos. Este tipo de usuario no realizará ninguna compra ni transacción que requiera de datos personales.
- **Usuarios registrados:** Son aquellos usuarios que se encuentran registrados en la base de datos, y entran al portal en busca de información o para realizar algún tipo de transacción como clientes de la empresa.
- **Administradores:** Son empleados de Correos que entran al sistema a actualizar la información disponible, ya sea en cuanto a precios, nuevas ofertas, noticias, etc.
- **Portal web BanCorreos:** Portal web externo a la aplicación que gestiona todos los datos bancarios de los clientes de Correos. La información transferida será aquella referida a los datos personales del cliente.
- **Portal filatélico:** Portal web externo al portal de Correos en desarrollo, encargado de realizar todas las gestiones relacionadas con el apartado filatélico de Correos.

1.1.1. Glosario de términos

- **Envíos:** Siempre que se hable de envíos, se tendrán en cuenta aquellos envíos que se pueden realizar a través del portal, es decir, los de documentos y paquetes.
- **Páginas informativas:** Se consideran páginas informativas a aquellas que tan sólo aportan información al cliente, pero no realizan ninguna transacción económica o similar.

1.1.2. Modelo de Negocio

El diagrama de casos de uso que representa de manera abstracta el funcionamiento que debe tener el sistema es el siguiente:

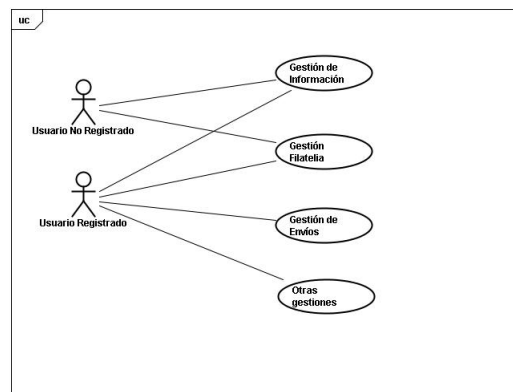


Figura 1: Modelo de Negocio del sistema.

Como podemos ver, el sistema se basará en la interacción de los usuarios con el portal. En caso de ser un usuario sin registrar, sus posibles acciones serán solamente aquellas que le lleven a obtener información y consultar catálogos de productos. Al registrarse en el sistema, el usuario podrá además realizar transacciones como el envío de documentos y paquetes o la compra de productos filatélicos. En el caso de ser un administrador, su función será la de la actualización de la información del portal.

El diagrama de clases que representa de manera abstracta el dominio del sistema es el siguiente:

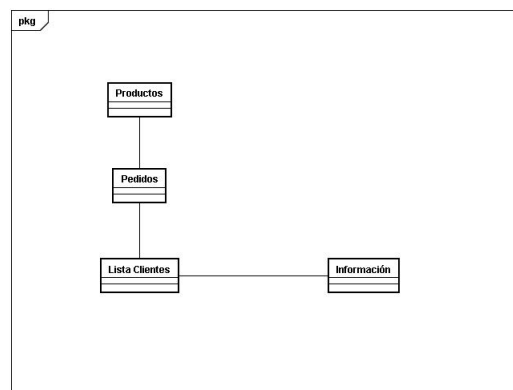


Figura 2: Modelo de dominio del sistema.

Este diagrama incluye las grandes entidades que van a participar en el sistema, excluyendo los sistemas de control. En este caso, vemos que el sistema se dividirá en 4 grandes apartados. El primero de ellos, la lista de clientes, donde se almacenarán todos los clientes del sistema. También es necesario mantener un inventario de productos actualizados, de donde se extraerá la información necesaria. Además se mantendrán en el sistema todos los pedidos realizados, para facilitar su seguimiento.

Hay que tener en cuenta que son representaciones abstractas del sistema. Más adelante será necesario diferenciar entre clientes de Correos y clientes del portal Filatélico, productos para clientes y productos filatélicos, etc.

1.2. ASI 1.2: Identificación del entorno tecnológico

La aplicación estará construida sobre una plataforma avanzada de construcción de Portales, WebSphere Portal Enable V5.1 de IBM. Esta plataforma nos permitirá mejorar el portal actual, que está basado en una arquitectura en tres capas integrando tecnologías como C++, .NET, SQL Server 2000, IIS, ASP, etc. Utilizando la herramienta de IBM el sistema tendremos un mayor grado de integración donde será más sencillo corregir los errores que puedan surgir.

1.3. ASI 1.3: Especificación de Estándares y Normas

Comenzando por los estándares, como se desea que la aplicación sea multiplataforma y accesible desde la mayor parte de los navegadores, es fundamental que cumpla con el estándar W3C. De esta manera, la aplicación debe ser capaz de pasar el test del validador de la W3C (<http://validator.w3.org>). Con esto, nos aseguramos de que cualquier usuario que utilice cualquier navegador que siga dicho estándar sea capaz de visualizar la aplicación de una manera correcta sin errores. En cuanto a legislación, la principal ley que se debe tener en cuenta es la Ley Orgánica de Protección de Datos de Carácter Personal, que como indica en su artículo 1, tiene como objetivo *garantizar y proteger, en lo que concierne al tratamiento de los datos personales, las libertades públicas y los derechos fundamentales de las personas físicas, y especialmente de su honor e intimidad personal y familiar*. Esto es de vital importancia en cualquier tipo de aplicación que maneje datos con información privada de sus usuarios, por lo que el nuevo portal deberá tenerlo en cuenta. Para que personas que sufren alguna discapacidad el sistema cumplirá con el estándar de W3C de Nivel A de Conformidad con las Directrices de Accesibilidad para el Contenido Web 1.0 (WCAG 1.0).

1.4. ASI 1.4: Identificación de los usuarios participantes y finales

Los usuarios participantes en el sistema que han sido identificados son los siguientes:

- **Usuario no registrado:** Se trata de todos aquellos usuarios que no están registrados en el portal web de Correos y que, por tanto, no son clientes, tan sólo buscan información. Las acciones permitidas a este tipo de usuarios son:
 - *Registro:* Es la acción que permite que un usuario no registrado pase a ser un usuario registrado. El usuario pasa a formar parte de la base de datos de usuarios del sistema.
 - *Búsqueda de información:* El usuario podrá buscar todo tipo de información referente a la empresa y a sus productos pero sin tener capacidad de realizar transacciones económicas (compras, envíos...)
- **Usuario registrado:** También denominados **clientes**. Son los usuarios que se han registrado y validado en la aplicación. Este tipo de usuarios podrán realizar las siguientes acciones:
 - *Logout:* Mediante esta acción los usuarios salen del sistema.
 - *Búsqueda de información:* El usuario podrá buscar todo tipo de información referente a la empresa y a sus productos, pudiendo realizar transacciones económicas con los resultados obtenidos.
 - *Compra:* El usuario podrá comprar todo tipo de productos ofertados en el portal, así como realizar todos los envíos permitidos por la empresa.

Este grupo de usuarios puede dividirse en dos subgrupos, si atendemos a la gestión de las transacciones por parte de la empresa:

- *Clientes particulares:* Son aquellos clientes que no pertenecen a ninguna compañía y entran al portal a realizar transacciones personales.

- *Cientes profesionales*: Son aquellos clientes que pertenecen a alguna compañía y entran al portal a realizar transacciones profesionales, relacionadas con la compañía a la que pertenecen.

2. ASI 2: Establecimiento de requisitos

2.1. ASI 2.1: Obtención de requisitos

A partir de las condiciones dadas, el catálogo de requisitos obtenido es el siguiente:

Nombre	Descripción	Restricciones	Verificabilidad
Registro	El sistema debe permitir a los visitantes el registro en el portal y la Oficina Virtual		Sí
Validación	El sistema debe permitir a los visitantes validarse en el mismo como clientes registrados		Sí
Logout	El sistema debe permitir a los visitantes salir del mismo		Sí
Envío de cartas	El sistema debe permitir el envío de cartas a través del portal		Sí
Envío de telegramas	El sistema debe permitir el envío de telegramas a través del portal		Sí
Envío de fax	El sistema debe permitir el envío de fax a través del portal		Sí
Envío de paquetes	El sistema debe permitir el envío de paquetes a través del portal, permitiendo decidir su urgencia, tanto dentro como fuera del territorio nacional		Sí
Envío de dinero por Giro	El sistema debe permitir que el cliente obtenga información acerca del envío de dinero a través de un giro inmediato		Sí
Envío de dinero por Western Union	El sistema debe permitir que el cliente obtenga información acerca del envío de dinero a través de Western Union		Sí
Envío de dinero por Reembolso	El sistema debe permitir que el cliente obtenga información acerca del envío de dinero a través de un reembolso		Sí
Correo Electrónico	El sistema debe permitir al cliente el acceso a su cuenta de correo electrónico de Correos		Sí

BanCorreos	El sistema debe permitir al cliente el acceso a Ban-Correos		Sí
Cambio de Domicilio	El sistema debe permitir al cliente realizar un cambio de domicilio postal		Sí
Personalización de sellos	El sistema debe permitir la personalización de sellos a través del portal, así como subir imágenes para dichos sellos		Sí
Sobres y embalajes	El sistema debe permitir la obtención de información y compra de todos los tipos de sobres y embalajes disponibles		Sí
Creamailing	El sistema debe permitir al cliente iniciar un servicio de buzono, así como la obtención de información de precios y tarifas		Sí
Apartado Postal	El sistema debe permitir obtener información acerca de un apartado postal, incluyendo las tarifas		Sí
Reenvío Postal	El sistema debe permitir obtener información acerca del reenvío de su correspondencia a otra dirección		Sí
Notificaciones Telemáticas Seguras	El sistema debe permitir al cliente la configuración de una cuenta de correo electrónico donde recibirá las comunicaciones que realice la Administración de Correos		Sí
Pago de Recibos	El sistema debe permitir obtener información acerca del servicio de pago de recibos que ofrece Correos		Sí
Recarga de móviles	El sistema debe permitir obtener información acerca del servicio de recarga de móviles disponible en las oficinas de Correos		Sí
Locutorios	El sistema debe permitir obtener información acerca de la localización de locutorios en las oficinas de Correos		Sí

Tiendas Telecor	El sistema debe permitir obtener información acerca de la localización de las tiendas Telecor		Sí
Dominios	El sistema debe permitir al cliente la búsqueda y posterior adquisición de dominios web		Sí
Bienvenida (Filatelia)	El sistema debe informar al cliente de la campaña de bienvenida filatélica		Sí
Apadrinamiento (Filatelia)	El sistema debe permitir al cliente registrar a otro usuario para proceder con el apadrinamiento		Sí
Productos filatélicos	El sistema debe permitir al cliente obtener información acerca de todos los productos filatélicos disponibles		Sí
Compra online	El sistema debe permitir al cliente la compra a través del portal de productos filatélicos		Sí
At. Cliente (Filatelia)	El sistema debe permitir al cliente obtener atención personalizada a través del portal		Sí
Asociaciones	El sistema debe permitir al cliente obtener un listado de las asociaciones de una determinada comunidad autónoma		Sí
Puntos de Venta (Filatelia)	El sistema debe permitir al cliente obtener un listado de los puntos de venta de productos filatélicos		Sí
Museo	El sistema debe permitir al cliente obtener toda la información disponible acerca del Museo Postal Telegráfico		Sí
At. Cliente	El sistema debe permitir al cliente solicitar información de todo tipo relacionada con el portal o sus productos		Sí
Información corporativa	El sistema debe permitir al cliente obtener toda la información referida a la empresa de Correos		Sí

Tareas pendientes	El sistema debe permitir al cliente obtener un listado de tareas pendientes en la oficina virtual		Sí
Seguimiento	El sistema debe permitir al cliente realizar un seguimiento a los envíos realizados		Sí
Histórico	El sistema debe permitir al cliente obtener información acerca de las últimas transacciones realizadas		Sí
Justificantes	El sistema debe permitir al cliente obtener justificantes de las facturas asociadas a los pagos a través del portal		Sí

Siguiendo este catálogo de requisitos, el modelo de casos de uso obtenido para el sistema a desarrollar es el siguiente:

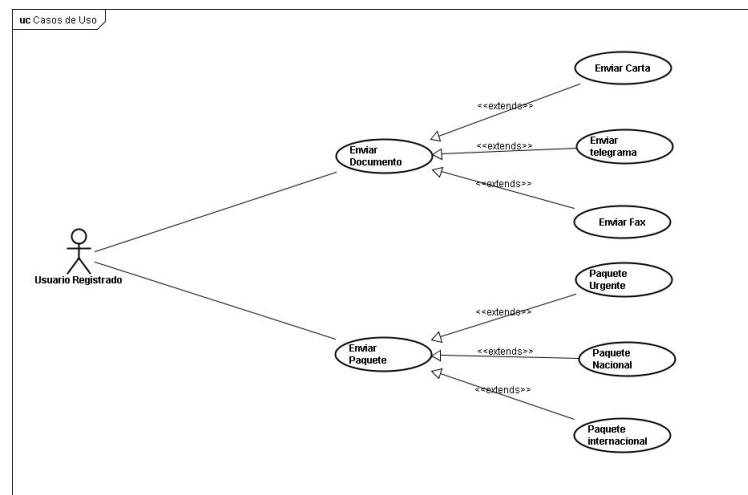


Figura 3: Caso de uso referidos a los envíos disponibles desde el portal.



Figura 4: Caso de uso referidos a la gestión filatélica del portal.

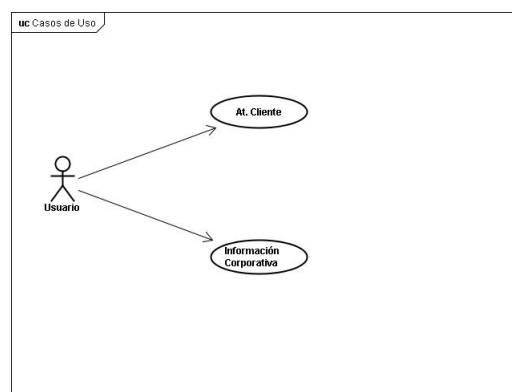


Figura 5: Caso de uso referidos a la búsqueda de información en el portal.

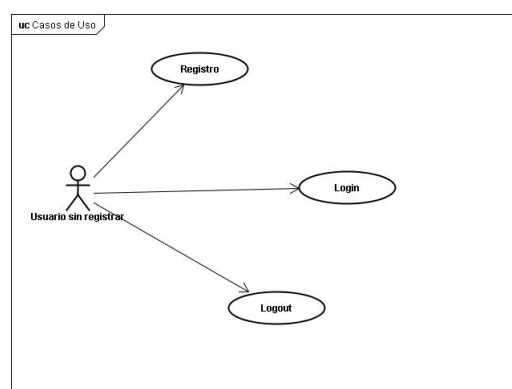


Figura 6: Caso de uso referidos al registro y validación de usuarios en el portal.

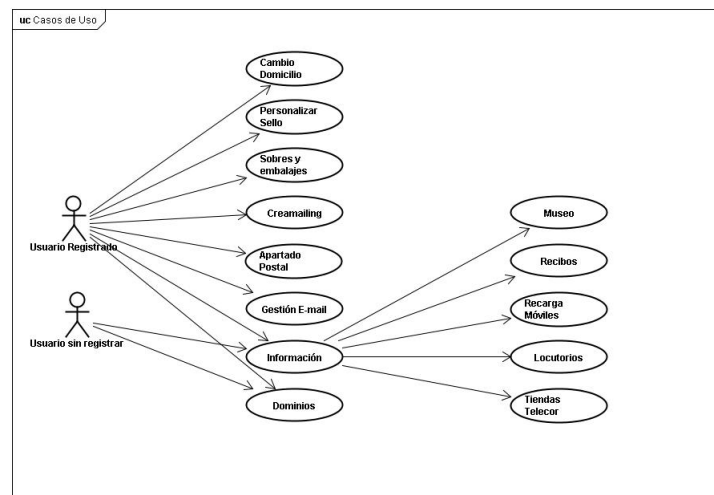


Figura 7: Caso de uso referidos a otras gestiones que se pueden realizar en el portal.

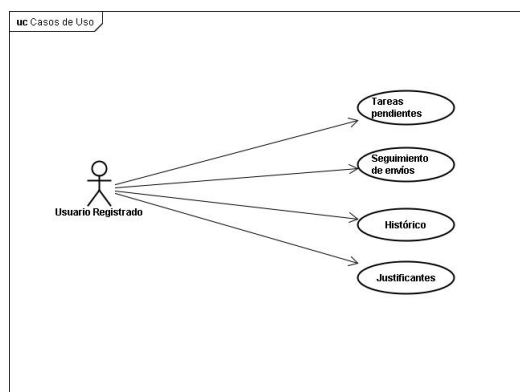


Figura 8: Caso de uso referidos a las gestiones disponibles sólo en la oficina virtual.

Los actores identificados que van a interactuar con el sistema se corresponden directamente con los usuarios del mismo, y son los siguientes:

- **Usuario sin registrar:** Es el usuario que no está registrado en la aplicación y tan sólo busca información.
- **Usuario registrado:** Es el usuario registrado y validado en la aplicación y además de información puede buscar realizar transacciones económicas. Este tipo de usuario incluye tanto a los usuarios particulares como a los profesionales, ya que los casos de uso a realizar son los mismos, tan sólo difieren en la manera en que el sistema trata internamente la información.

La descripción de los casos de uso es la siguiente:

- **Envíos:** Son los referidos a aquellos casos de uso relacionados con todos los tipos de envíos permitidos desde el portal de correos.
 - *Enviar documento:* El usuario para enviar un documento iniciará este caso de uso, que después se especificará en el tipo de documento.

- *Enviar carta*: Cuando el usuario quiera enviar una carta iniciará este caso de uso.
- *Enviar telegrama*: Cuando el usuario quiera enviar un telegrama iniciará este caso de uso.
- *Enviar fax*: Cuando el usuario quiera enviar un fax iniciará este caso de uso.
- *Enviar paquete*: El usuario para enviar un documento iniciará este caso de uso, que después se especificará en el tipo de paquete.
 - *Enviar paquete urgente*: Cuando el usuario quiera enviar un paquete con urgencia iniciará este caso de uso.
 - *Enviar paquete nacional*: Cuando el usuario quiera enviar un paquete dentro del territorio nacional iniciará este caso de uso.
 - *Enviar paquete internacional*: Cuando el usuario quiera enviar un paquete fuera del territorio nacional iniciará este caso de uso.
- **Filatelía**: Este apartado engloba todos los casos de uso referidos a la gestión del apartado filatélico.
 - *Bienvenida*: Este caso de uso comienza cada vez que el usuario no registrado entre al portal filatélico, y su acción será mostrar una página de bienvenida y las opciones disponibles.
 - *Registro*: Este caso de uso comienza cuando un usuario no registrado se registra en el portal filatélico y pasa a ser un usuario registrado.
 - *Login*: Este caso de uso comienza cuando un usuario no registrado se valida en el portal filatélico y pasa a ser un usuario registrado.
 - *Apadrinamiento*: Este caso de uso se realiza cuando un usuario registrado registra a un usuario no registrado.
 - *Colecciones*: Este caso de uso se realiza cuando un usuario registrado desea inspeccionar las colecciones filatélicas disponibles.
 - *Gestión Online*: Este caso de uso se realiza cuando un usuario registrado quiere comprar algún producto filatélico a través del portal.
 - *At. Cliente*: Este caso de uso se realiza cuando un usuario registrado quiere solicitar atención al cliente del portal filatélico.
 - *Asociaciones*: Este caso de uso se realiza cuando un usuario registrado quiere consultar las asociaciones de una determinada comunidad autónoma.
 - *Puntos de venta*: Este caso de uso se realiza cuando un usuario registrado quiere consultar los puntos de venta disponibles.
- **Información**: Este apartado engloba aquellos casos de uso referidos a la obtención de información general de la empresa de Correos.
 - *At. Cliente*: Este caso de uso se realiza cuando un usuario (registrado o no) quiere solicitar atención al cliente.
 - *Información corporativa*: Este caso de uso se realiza cuando un usuario (registrado o no), quiere solicitar información corporativa de la empresa de Correos.
- **Login**: Este apartado engloba aquellos casos de uso referidos al registro y validación de usuarios en el portal de Correos y la Oficina Virtual.
 - *Registro*: Este caso de uso se realiza cuando un usuario sin registrar en el sistema se registra en el mismo.
 - *Login*: Este caso de uso se realiza cuando un usuario sin validar en el sistema introduce sus credenciales de un registro anterior para convertirse en usuario registrado. Esto le valida tanto para el portal de Correos como para la Oficina Virtual.
 - *Logout*: Este caso de uso se realiza cuando un usuario registrado en el sistema desea salir del mismo.
- **Otras gestiones**: Este apartado engloba aquellos casos de uso referidos a gestiones que no se pueden incluir en ninguno de los casos anteriores.

- *Cambio de domicilio*: Este caso de uso se realiza cuando un usuario registrado quiere cambiar su domicilio postal a través del portal.
- *Personalizar sello*: Este caso de uso se realiza cuando un usuario registrado desea personalizar un sello a través del portal.
- *Sobres y embalajes*: Este caso de uso se realiza cuando un usuario registrado quiere consultar y/o comprar los sobres y embalajes disponibles a través del portal.
- *Creamaling*: Este caso de uso se realiza cuando un usuario registrado quiere iniciar una campaña de buzoneo (cremailing) a través del portal.
- *Apartado postal*: Este caso de uso se realiza cuando un usuario registrado quiere realizar alguna gestión relacionada con su apartado postal.
- *Gestión e-mail*: Este caso de uso se realiza cuando un usuario registrado quiere realizar alguna gestión con su cuenta personal de e-mail.
- *Información*: Este caso de uso se realiza cuando un usuario (registrado o no) quiere solicitar información de algún tipo al portal. Según la información solicitada, se realizarán los siguientes casos de uso:
 - *Museo*: Este caso de uso se realiza cuando el usuario solicita información relacionada con el Museo de Correos de Madrid.
 - *Recibos*: Este caso de uso se realiza cuando el usuario solicita información relacionada con recibos y facturas.
 - *Recarga de móviles*: Este caso de uso se realiza cuando el usuario solicita información relacionada con la recarga de teléfonos móviles en las oficinas.
 - *Locutorios*: Este caso de uso se realiza cuando el usuario solicita información relacionada con la localización y precios de los locutorios de las oficinas.
 - *Tiendas Telecor*: Este caso de uso se realiza cuando el usuario solicita información relacionada con la localización de las tiendas Telecor.
- **Oficina Virtual**: Este apartado engloba a todas las acciones que se encuentran disponibles sólo a través de la oficina virtual. No aparecerán acciones que se puedan realizar desde el portal principal como el envío de documentos y paquetes.
 - *Tareas pendientes*: Este caso de uso se realiza cuando un usuario registrado desea consultar un listado de tareas pendientes por realizar en la oficina virtual.
 - *Seguimiento de envíos*: Este caso de uso se realiza cuando un usuario registrado desea realizar un seguimiento a un envío realizado con anterioridad.
 - *Histórico*: Este caso de uso se realiza cuando un usuario registrado quiere obtener un listado con las últimas gestiones realizadas a través de la oficina virtual.
 - *Justificantes*: Este caso de uso se realiza cuando un usuario registrado quiere obtener un justificante relacionado con alguna factura cuyo pago esté asociado a través del portal.

2.2. ASI 2.2: Especificación de Casos de Uso

En todos los casos de uso, se consideran los flujos alternativos de que el usuario cierra el navegador o cancela la transacción. No aparecen en cada especificación para facilitar su entendimiento.

Enviar Carta

- Flujo de eventos

- **Flujo Básico**

1. El usuario registrado hace click en *Enviar Documento*.
2. El sistema le redirecciona a la oficina virtual.
3. El usuario hace click en *Enviar Carta*.
4. El sistema pide los datos relacionados con el envío (remitente, destinatario, texto...).
5. El usuario introduce los datos y pulsa siguiente.
6. El sistema confirma los datos y solicita el tipo de envío.
7. El usuario elige el tipo de envío y pulsa siguiente.
8. El sistema pide una confirmación al usuario.
9. El usuario confirma el envío y pulsa siguiente.
10. El sistema informa del precio y solicita el tipo de pago.
11. El cliente elige el tipo de pago y pulsa enviar.

- **Flujos Alternativos**

1. En el paso 6, el sistema detecta un error en los datos y vuelve a solicitarlos al usuario.

- **Precondiciones**

- El usuario está dado de alta en el sistema.

- **Postcondiciones**

- El envío queda registrado en la base de datos.
- El usuario recibe una confirmación del envío.

Enviar Telegrama

- **Flujo de eventos**

- **Flujo Básico**

1. El usuario registrado hace click en *Enviar Documento*.
2. El sistema le redirecciona a la oficina virtual.
3. El usuario hace click en *Enviar Telegrama*.
4. El sistema pide los datos relacionados con el envío (remitente, destinatario, texto...).
5. El usuario introduce los datos y pulsa siguiente.
6. El sistema confirma los datos y solicita el tipo de envío.
7. El usuario elige el tipo de aviso y pulsa siguiente.
8. El sistema pide una confirmación al usuario.
9. El usuario confirma el envío y pulsa siguiente.
10. El sistema informa del precio y solicita el tipo de pago.
11. El cliente elige el tipo de pago y pulsa enviar.

- **Flujos Alternativos**

1. En el paso 6, el sistema detecta un error en los datos y vuelve a solicitarlos al usuario.

- **Precondiciones**

- El usuario está dado de alta en el sistema.

- **Postcondiciones**

- El envío queda registrado en la base de datos.
- El usuario recibe una confirmación del envío.

Enviar Fax

■ Flujo de eventos

● Flujo Básico

1. El usuario registrado hace click en *Enviar Documento*.
2. El sistema le redirecciona a la oficina virtual.
3. El usuario hace click en *Enviar Fax*.
4. El sistema pide los datos relacionados con el envío (remitente, destinatario, texto...).
5. El usuario introduce los datos y pulsa siguiente.
6. El sistema confirma los datos y solicita el tipo de envío.
7. El usuario elige el tipo de envío y pulsa siguiente.
8. El sistema pide una confirmación al usuario.
9. El usuario confirma el envío y pulsa siguiente.
10. El sistema informa del precio y solicita el tipo de pago.
11. El cliente elige el tipo de pago y pulsa enviar.

● Flujos Alternativos

1. En el paso 6, el sistema detecta un error en los datos y vuelve a solicitarlos al usuario.

■ Precondiciones

- El usuario está dado de alta en el sistema.

■ Postcondiciones

- El envío queda registrado en la base de datos.
- El usuario recibe una confirmación del envío.

Enviar Paquete

■ Flujo de eventos

● Flujo Básico

1. El usuario registrado hace click en *Enviar Paquete*.
2. El sistema le redirecciona a la oficina virtual.
3. El usuario hace click en *Enviar Paquete Urgente*.
4. El sistema pide los datos relacionados con el envío (remitente, destinatario, texto...), así como la urgencia del mismo.
5. El usuario introduce los datos y pulsa siguiente.
6. El sistema confirma los datos y solicita el tipo de envío.
7. El usuario elige el tipo de envío y pulsa siguiente.
8. El sistema pide una confirmación al usuario.
9. El usuario confirma el envío y pulsa siguiente.
10. El sistema informa del precio y solicita el tipo de pago.
11. El cliente elige el tipo de pago y pulsa enviar.

● Flujos Alternativos

1. En el paso 6, el sistema detecta un error en los datos y vuelve a solicitarlos al usuario.

■ Precondiciones

- El usuario está dado de alta en el sistema.

■ Postcondiciones

- El envío queda registrado en la base de datos.
- El usuario recibe una confirmación del envío.

Bienvenida (Filatelia)

■ Flujo de eventos

● Flujo Básico

1. El usuario sin registrar hace click en la pestaña *Filatelia*
2. El sistema le muestra todas las opciones disponibles del apartado filatélico.
3. El usuario hace click en *Campaña de bienvenida*.
4. El sistema muestra la información del apartado filatélico, así como la posibilidad de abonarse al sistema, en cuyo caso comenzaría el caso de uso **Registro**.

■ Precondiciones

- El usuario no está validado en el sistema.

■ Postcondiciones

- El usuario ha obtenido información de la campaña de bienvenida.

Registro

■ Flujo de eventos

● Flujo Básico

1. El usuario hace click en la pestaña *Filatelia*.
2. El sistema le muestra todas las opciones disponibles del apartado filatélico.
3. El usuario hace click en *Abonarse*.
4. El sistema solicita información necesaria para el abono.
5. El usuario completa dicha información y hace click en *Confirmar*.
6. El sistema le identifica como usuario registrado y almacena la información en la base de datos de usuarios.

● Flujos Alternativos

1. En el paso 6, el sistema detecta errores en la información y se le solicita de nuevo al usuario.

■ Precondiciones

- El usuario no estaba abonado al servicio filatélico.

■ Postcondiciones

- El usuario queda abonado al servicio filatélico.

Login

■ Flujo de eventos

● Flujo Básico

1. El usuario hace click en la pestaña *Filatelia*.
2. El sistema le muestra todas las opciones disponibles.
3. El usuario hace click en *Validar*.
4. El sistema solicita el nombre de usuario y contraseña.
5. El usuario rellena el nombre de usuario y contraseña y pulsa *Aceptar*.
6. El sistema valida al usuario, que pasa a ser usuario registrado.

- **Flujos Alternativos**
 1. En el paso 6, el sistema detecta errores en el nombre de usuario y/o contraseña, y la solicita de nuevo al usuario.
- **Precondiciones**
 - El usuario no estaba validado en el sistema.
- **Postcondiciones**
 - El usuario queda validado en el sistema.

Apadrinamiento

- **Flujo de eventos**
 - **Flujo Básico**
 1. El usuario hace click en la pestaña *Filatelía*.
 2. El sistema muestra todas las opciones disponibles.
 3. El usuario hace click en *Campaña de apadrinamiento*.
 4. El sistema muestra información de la campaña, y da la posibilidad de abonar a otro usuario.
 5. El usuario hace click en *Abonar*, y comienza el caso de uso **Registro**.
 6. Al finalizar el caso de uso **Registro**, el sistema almacena en la base de datos el “padrino” del nuevo usuario y le otorga los beneficios correspondientes.
 7. El usuario recibe una confirmación del apadrinamiento.
 - **Flujos Alternativos**
 1. En el paso 5, se produce un error al registrar al nuevo usuario, y se vuelve al paso 4.
- **Precondiciones**
 - El usuario está registrado y validado en el sistema.
 - El usuario que se va a apadrinar no está registrado en el sistema.
- **Postcondiciones**
 - El usuario obtiene los beneficios del apadrinamiento.
 - El nuevo usuario queda registrado en el sistema.

Colecciones

- **Flujo de eventos**
 - **Flujo Básico**
 1. El usuario hace click en la pestaña *Filatelía*.
 2. El sistema muestra todas las opciones disponibles.
 3. El usuario hace click en el apartado *Colecciones*.
 4. El sistema muestra información de todas las colecciones disponibles, y ofrece la posibilidad de comprar los elementos de las colecciones, en cuyo caso comienza el caso de uso **Gestión Online**.
- **Precondiciones**
 - No hay ninguna precondición.
- **Postcondiciones**
 - El usuario ha recibido información acerca de las colecciones filatélicas disponibles.

Gestión Online

■ Flujo de eventos

● Flujo Básico

1. El usuario hace click en el botón *Comprar* de algún elemento de las colecciones.
2. El sistema muestra información del elemento, así como su precio.
3. El usuario hace click en *Aceptar*.
4. El sistema muestra los tipos de pago disponibles.
5. El usuario selecciona un tipo de pago y pulsa *Aceptar*.
6. El sistema solicita una confirmación de la compra.
7. El usuario confirma la compra y pulsa *Comprar*.
8. El sistema almacena el pedido en la base de datos y se lo confirma al usuario.
9. El usuario recibe confirmación del pedido.

● Flujos Alternativos

1. En el paso 7, el usuario cancela la compra y finaliza el caso de uso.
2. En el paso 8, el sistema detecta algún fallo en los datos y los solicita de nuevo.

■ Precondiciones

- El usuario está registrado en el sistema.

■ Postcondiciones

- El pedido queda almacenado en la base de datos.
- Se realiza el envío del producto al usuario.

At. Cliente

■ Flujo de eventos

● Flujo Básico

1. El usuario hace click en la pestaña *Filatelía*.
2. El sistema muestra las opciones disponibles.
3. El usuario hace click en atención al cliente.
4. El sistema muestra las opciones de información disponibles.
5. El usuario elige un documento para descargarlo.
6. El sistema muestra el documento de información seleccionado.
7. El usuario lo guarda.

● Flujos Alternativos

1. En el paso 5, el usuario elige contacto por e-mail de entre las opciones. En ese caso, rellena un formulario que se le envía al sistema y finaliza el caso de uso.

■ Precondiciones

- No hay precondiciones.

■ Postcondiciones

- El usuario ha obtenido información de la atención al cliente filatélica.

Asociaciones

■ Flujo de eventos

● Flujo Básico

1. El usuario hace click en la pestaña *Filatelía*.
2. El sistema muestra todas las opciones disponibles.
3. El usuario hace click en el apartado *Asociaciones*.
4. El sistema muestra un mapa de España donde el usuario debe elegir una comunidad autónoma.
5. El usuario elige una comunidad autónoma en el mapa.
6. El sistema muestra un listado con las asociaciones existentes en la comunidad seleccionada.

■ Precondiciones

- No hay precondiciones.

■ Postcondiciones

- El usuario ha obtenido un listado de las asociaciones buscadas.

Puntos de Venta

■ Flujo de eventos

● Flujo Básico

1. El usuario hace click en la pestaña *Filatelía*.
2. El sistema muestra todas las opciones disponibles.
3. El usuario hace click en el apartado *Puntos de Venta*.
4. El sistema muestra un formulario donde el usuario debe insertar una dirección.
5. El usuario inserta su dirección en el formulario y pulsa *Buscar*.
6. El sistema muestra un listado de los puntos de venta más cercanos a esa dirección.

● Flujos Alternativos

1. En el paso 6, el sistema no encuentra la dirección y se la solicita de nuevo al usuario.

■ Precondiciones

- No hay precondiciones.

■ Postcondiciones

- El usuario ha obtenido un listado de los puntos de venta cercanos.

At. Cliente

■ Flujo de eventos

● Flujo Básico

1. El usuario hace click en la pestaña de *Atención al cliente*.
2. El sistema muestra todas las opciones de atención al cliente disponibles.
3. El usuario escoge una de esas opciones.
4. El sistema muestra información de contacto para la opción elegida.

● Flujos Alternativos

1. En el paso 3, el usuario elige la opción “e-mail”. En este caso, el sistema muestra un formulario para enviar a atención al cliente, el usuario lo rellena, y se envía.

- **Precondiciones**

- No hay precondiciones.

- **Postcondiciones**

- El usuario obtiene información de contacto con Correos.

Información Corporativa

- **Flujo de eventos**

- **Flujo Básico**

1. El usuario hace click en la pestaña *Información Corporativa*.
2. El sistema muestra toda la información corporativa disponible.

- **Precondiciones**

- No hay precondiciones.

- **Postcondiciones**

- El usuario obtiene un documento de información corporativa de la empresa.

Logout

- **Flujo de eventos**

- **Flujo Básico**

1. El usuario registrado hace click en el botón *Salir*.
2. El sistema saca al usuario del sistema y le envía una confirmación.
3. El usuario recibe la confirmación de salida.

- **Flujos Alternativos**

1. En el paso 2 el sistema detecta que el usuario no estaba validado y muestra un mensaje de aviso.

- **Precondiciones**

- El usuario debe estar validado en el sistema.

- **Postcondiciones**

- El usuario deja de estar validado en el sistema.

Cambio de domicilio

- **Flujo de eventos**

- **Flujo Básico**

1. El usuario hace click en la pestaña *Otras gestiones*.
2. El sistema muestra las opciones disponibles.
3. El usuario hace click en *Cambio de domicilio*.
4. El sistema muestra un formulario con la dirección actual del usuario.

5. El usuario modifica la dirección del formulario y pulsa *Continuar*.
6. El sistema solicita una confirmación de la nueva dirección.
7. El usuario hace click en *Confirmar*.
8. El sistema modifica la dirección del usuario en la base de datos de usuarios y se lo confirma al usuario.
9. El usuario recibe la confirmación.

- **Flujos Alternativos**

1. En el paso 6, el sistema detecta un error en la nueva dirección e informa al usuario del mismo.

- **Precondiciones**

- El usuario debe estar validado.

- **Postcondiciones**

- El usuario ha modificado su dirección en la base de datos de usuarios.

Personalizar sello

- **Flujo de eventos**

- **Flujo Básico**

1. El usuario hace click en la pestaña de *Otras gestiones*.
2. El sistema le muestra todas las opciones disponibles.
3. El usuario hace click en *Personalizar sello*.
4. El sistema solicita al usuario la imagen que se va a utilizar en el sello.
5. El usuario selecciona la imagen en su sistema y pulsa *Enviar*.
6. El sistema recibe la imagen y genera un sello con la misma.
7. El usuario modifica los detalles necesarios del sello.
8. El sistema muestra una vista previa del sello y solicita confirmación.
9. El usuario pulsa *Continuar*.
10. El sistema solicita información de la cantidad del pedido.
11. El usuario introduce la información y pulsa *Continuar*.
12. El sistema muestra la vista previa y la información del pedido y solicita confirmación.
13. El usuario pulsa confirmar.
14. El sistema registra el pedido en la base de datos y lo confirma al usuario.
15. El usuario recibe la confirmación.

- **Flujos Alternativos**

1. En el paso 5, el usuario no dispone de la imagen y finaliza el caso de uso.
2. En el paso 12, el sistema detecta errores en la información del pedido y la vuelve a solicitar.

- **Precondiciones**

- El usuario está validado en el sistema.

- **Postcondiciones**

- Se añade un nuevo diseño de sello a la colección.
 - Se registra el pedido en la base de datos.

Sobres y embalajes

■ Flujo de eventos

● Flujo Básico

1. El usuario hace click en la pestaña *Otras gestiones*.
2. El sistema le muestra las opciones disponibles.
3. El usuario hace click en el apartado *Sobres y embalajes*.
4. El sistema muestra todos los sobres y embalajes disponibles.
5. El usuario elige uno de esos sobres.
6. El sistema muestra información completa del sobre/embalaje seleccionado.

■ Precondiciones

- No hay precondiciones.

■ Postcondiciones

- El usuario obtiene información de sobres y embalajes.

Creamailing

■ Flujo de eventos

● Flujo Básico

1. El usuario hace click en la pestaña *Otras gestiones*.
2. El sistema muestra las opciones disponibles.
3. El usuario hace click en el apartado *Creamailing*.
4. El sistema muestra las opciones de cada campaña de buzoneo.
5. El usuario escoge el tipo de campaña.
6. El sistema muestra los precios de la misma.
7. El usuario hace click en solicitar.
8. El sistema solicita la información que se va a incluir en la campaña.
9. El usuario introduce dicha información.
10. El sistema lo confirma y muestra el resultado generado.
11. El usuario confirma el resultado.
12. El sistema almacena el pedido en la base de datos.

● Flujos Alternativos

1. En el paso 8 el sistema detecta errores en la información y la solicita de nuevo.

■ Precondiciones

- El usuario está validado en el sistema.

■ Postcondiciones

- El usuario ha iniciado una campaña de buzoneo.

Apartado Postal

■ Flujo de eventos

● Flujo Básico

1. El usuario hace click en la pestaña *Otras gestiones*.
2. El sistema muestra las opciones disponibles.
3. El usuario hace click en el apartado *Apartado Postal*.
4. El sistema muestra la información del apartado postal del usuario.
5. El usuario modifica la información de su apartado postal.
6. El sistema guarda la nueva información en la base de datos y la confirma al usuario.
7. El usuario recibe la confirmación.

● Flujos Alternativos

1. En el paso 4, el usuario no tiene apartado postal. En este caso, el sistema muestra el formulario igual que en el paso 4, pero vacío, e informa de las tarifas al usuario.
2. En el paso 6, el sistema detecta errores en la nueva información, por lo que la solicita de nuevo.

■ Precondiciones

- El usuario debe estar validado.

■ Postcondiciones

- El usuario ha modificado la información de su apartado postal.

Gestión E-mail

■ Flujo de eventos

● Flujo Básico

1. El usuario hace click en la pestaña *Otras gestiones*.
2. El sistema muestra las opciones disponibles.
3. El usuario hace click en el apartado *Gestión e-mail*.
4. El sistema le redirecciona al portal de correo electrónico de Correos.

● Flujos Alternativos

1. En el paso 4, si la conexión con el portal de correo electrónico no es posible, se informa al usuario y se termina el caso de uso.

■ Precondiciones

- No hay precondiciones.

■ Postcondiciones

- El usuario procede a la gestión de su e-mail.

Información

■ Flujo de eventos

● Flujo Básico

1. El usuario hace click en la pestaña *Otras gestiones*.
2. El sistema muestra las opciones disponibles.

3. El usuario selecciona el elemento del que desea obtener información.
4. El sistema muestra la información asociada a dicho elemento.

- **Flujos Alternativos**

1. En el paso 4, si la información puede ser ampliada, se muestra un enlace *Ver más...* a la nueva información.

- **Precondiciones**

- No hay precondiciones.

- **Postcondiciones**

- El usuario ha obtenido toda la información buscada.

Tareas pendientes

- **Flujo de eventos**

- **Flujo Básico**

1. El usuario hace click en la pestaña *Oficina Virtual*.
2. El sistema muestra las opciones disponibles.
3. El usuario hace click en el apartado tareas pendientes.
4. El sistema muestra un listado con las tareas pendientes del usuario.

- **Flujos Alternativos**

1. En el paso 4, si el usuario hace click en alguna tarea, el sistema muestra información ampliada de la misma y la posibilidad de completarla.

- **Precondiciones**

- El usuario debe estar validado en el sistema.

- **Postcondiciones**

- El usuario ha gestionado sus tareas pendientes.

Seguimiento de Envíos

- **Flujo de eventos**

- **Flujo Básico**

1. El usuario hace click en la pestaña *Oficina Virtual*.
2. El sistema muestra las opciones disponibles.
3. El usuario hace click en el apartado *Seguimiento de envíos*.
4. El sistema muestra un formulario para que el usuario introduzca el id de envío.
5. El usuario introduce el identificador del envío.
6. El sistema busca el envío y muestra la información del mismo.
7. El usuario descarga la información a sus sistema.

- **Flujos Alternativos**

1. En el paso 6, el sistema no encuentra el envío e informa al usuario de ello.
2. En el paso 7, el usuario decide no descargar la información y finaliza el caso de uso.

- **Precondiciones**

- El usuario debe estar validado.

- **Postcondiciones**

- El usuario recibe información del envío buscado.

Histórico

- **Flujo de eventos**
 - **Flujo Básico**
 1. El usuario hace click en la pestaña *Oficina Virtual*.
 2. El sistema muestra las opciones disponibles.
 3. El usuario hace click en el apartado de *Histórico*.
 4. El sistema muestra un listado con las últimas transacciones realizadas por el usuario.
- **Precondiciones**
 - El usuario debe estar validado.
- **Postcondiciones**
 - El usuario recibe información de sus últimas transacciones.

Justificantes

- **Flujo de eventos**
 - **Flujo Básico**
 1. El usuario hace click en la pestaña *Oficina Virtual*.
 2. El sistema muestra las opciones disponibles.
 3. El usuario hace click en el apartado *Justificantes*.
 4. El sistema muestra un formulario para que el usuario introduzca el número de factura.
 5. El usuario introduce el número de factura.
 6. El sistema comprueba el número de factura y muestra el justificante.
 7. El usuario imprime el justificante.
 - **Flujos Alternativos**
 1. En el paso 6, si no existe el número de factura, se muestra un aviso al usuario.
- **Precondiciones**
 - El usuario debe estar validado en el sistema.
- **Postcondiciones**
 - El usuario obtiene el justificante buscado.

2.3. ASI 2.3: Análisis de requisitos

Los requisitos seleccionados se relacionan siguiendo el criterio del entorno en el que van a estar presentes. Los requisitos relacionados entre sí son los siguientes:

- *Registro, Validación, Logout.*
- *Envío de cartas, Envío de telegramas, Envío de fax, Envío de paquetes, Envío de dinero por Giro, Envío de dinero por Western Union, Envío de dinero por Reembolso:* Se ejecutan en el entorno de los envíos.

- *Correo electrónico, BanCorreos, Cambio de domicilio, Personalización de sellos, Sobres y embalajes, Creamailing, Apartado Postal, Reenvío Postal, Notificaciones Telemáticas Seguras, Pago de Recibos, Recarga de móviles, Locutorios, Tiendas Telecor, Dominios:* Se ejecutan en el entorno de otras gestiones.
- *Bienvenida, Apadrinamiento, Productos Filatélicos, Compra Online, At. Cliente, Asociaciones, Puntos de Venta, Museo:* Se ejecutan en el entorno de filatelia.
- *At. Cliente, Información Corporativa:* Se ejecutan en el entorno de información.
- *Tareas Pendientes, Seguimientos, Histórico, Justificantes:* Se ejecutan en el entorno de Oficina Virtual.

2.4. ASI 2.4: Validación de requisitos

Los casos de uso y requisitos identificados anteriormente son válidos, completos y consistentes y realizan las funciones especificadas por el cliente en el pliego de condiciones.

3. ASI 3: Identificación de subsistemas de análisis

3.1. ASI 3.1: Determinación de Subsistemas de Análisis

En el actual sistema podemos encontrar cuatro grandes subsistemas de análisis claramente diferenciados. Los subsistemas identificados son los siguientes:

- **Gestor de correos:** Es el encargado de la gestión de usuarios, y lleva a cabo acciones tales como registrar y validar del sistema a usuarios de correos. Además se encarga de obtener la información buscada por los clientes. Interactuará con la base de datos de usuarios del sistema y con las bases de datos referentes a la información (asociaciones, colecciones y productos).
- **Gestor de envíos:** Es el encargado de la realización, cancelación y seguimiento de los envíos realizados por los clientes. Interactuará con la base de datos de envíos y de usuarios del sistema.
- **Gestor de Filatelia:** Es el encargado de realizar todas las gestiones que el sistema debe realizar referentes al apartado filatélico. Interactuará con las bases de datos de productos, colecciones y pedidos.
- **Gestor de Oficina Virtual:** Es el encargado de realizar todas las gestiones que el sistema debe realizar referentes a la Oficina Virtual de correos. Interactuará con las bases de datos de usuarios y pedidos.

El diagrama de paquetes que muestra las relaciones entre los diferentes subsistemas es el siguiente:

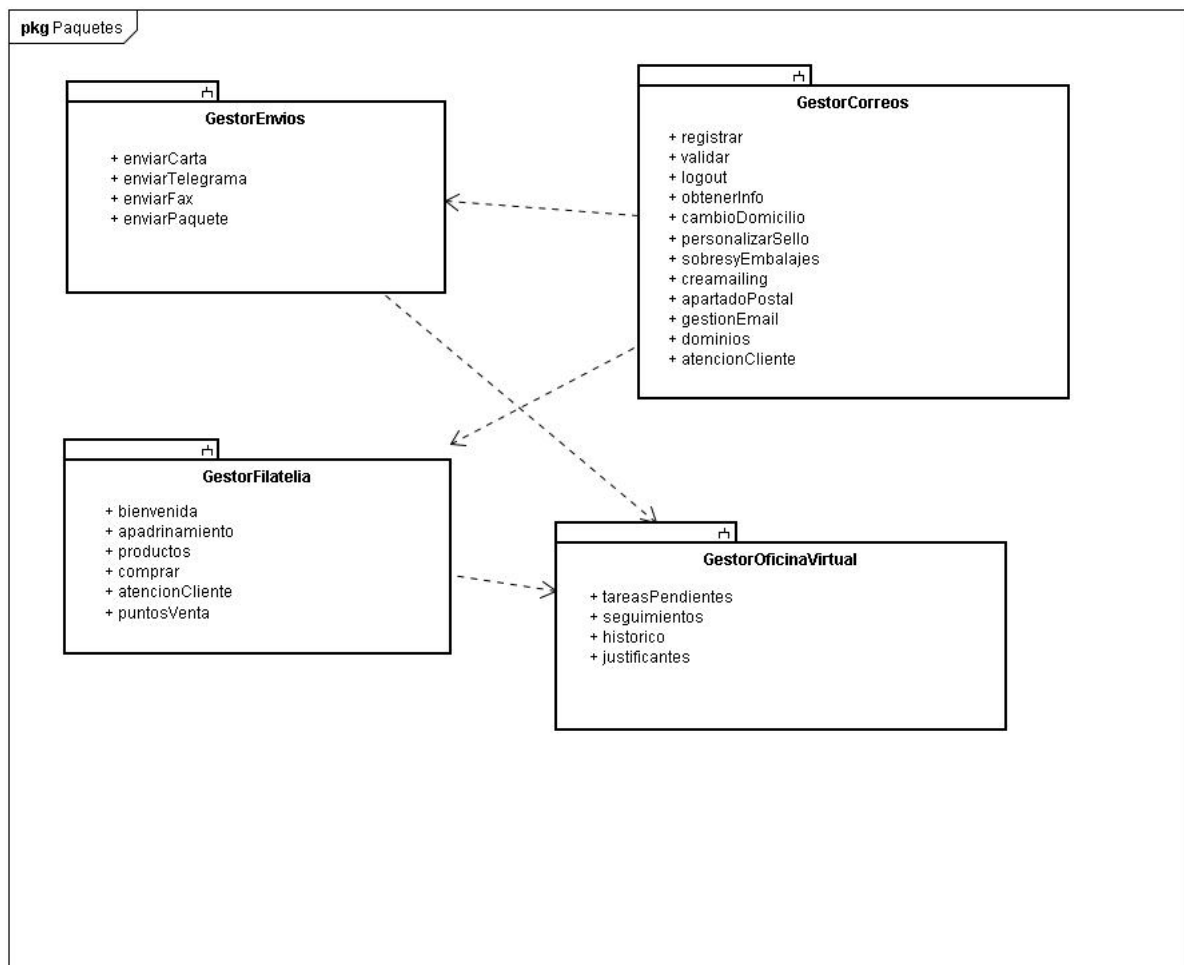


Figura 9: Diagrama de paquetes.

3.2. ASI 3.2: Integración de Subsistemas de Análisis

En cuanto a la integración de los diferentes subsistemas, hay que tener en cuenta lo siguiente:

- Los tres subsistemas acceden concurrentemente a la base de datos de usuarios, por lo que es necesario llevar un control para que no se produzca un acceso que modifique un elemento de esa base de datos que necesite otro subsistema.
- Los subsistemas de Correos y Filatelia acceden simultáneamente a la base de datos de productos, por lo que es necesario llevar un control para que la información obtenida por ambos sistemas no sea diferente y sea coherente con los productos reales.
- Los subsistemas de Correos y de Envíos acceden concurrentemente a la base de datos de envíos, por lo que es necesario controlar dichos accesos para mostrar información correcta respecto a los envíos.

Respecto al resto de accesos, no hay más posibilidades de acceso concurrente o simultáneo que pueda llevar a problemas de sincronización entre subsistemas, por lo que no es necesario llevar a cabo más control que el expuesto.

4. ASI 4: Análisis de los casos de uso

4.1. ASI 4.1: Identificación de Clases Asociadas a un Caso de Uso

Las clases de entidad, interfaz y control identificadas se pueden ver en los siguientes diagramas:

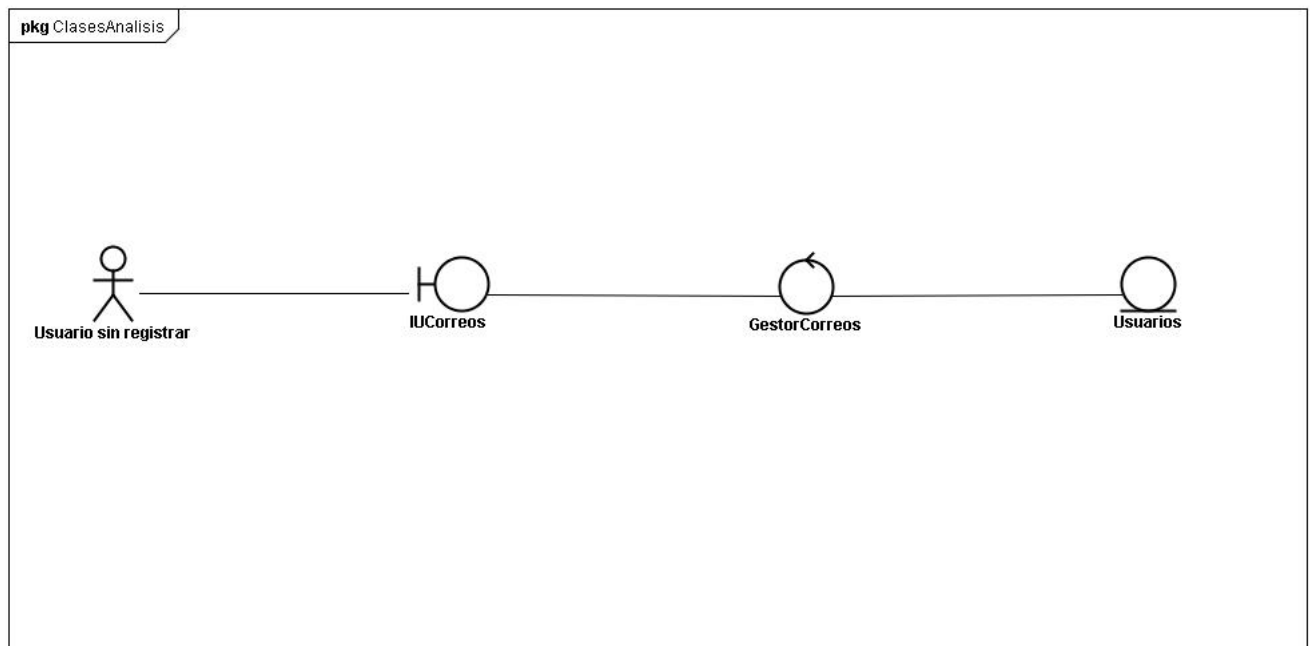


Figura 10: Diagrama de clases de análisis relacionadas con registro y validación.

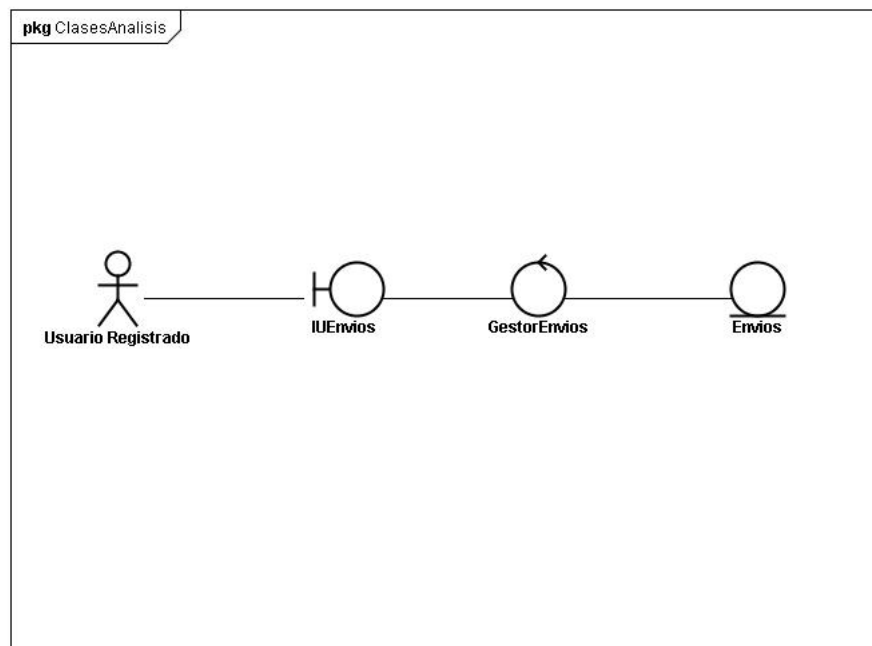


Figura 11: Diagrama de clases de análisis relacionadas con envío de documentos y paquetes.

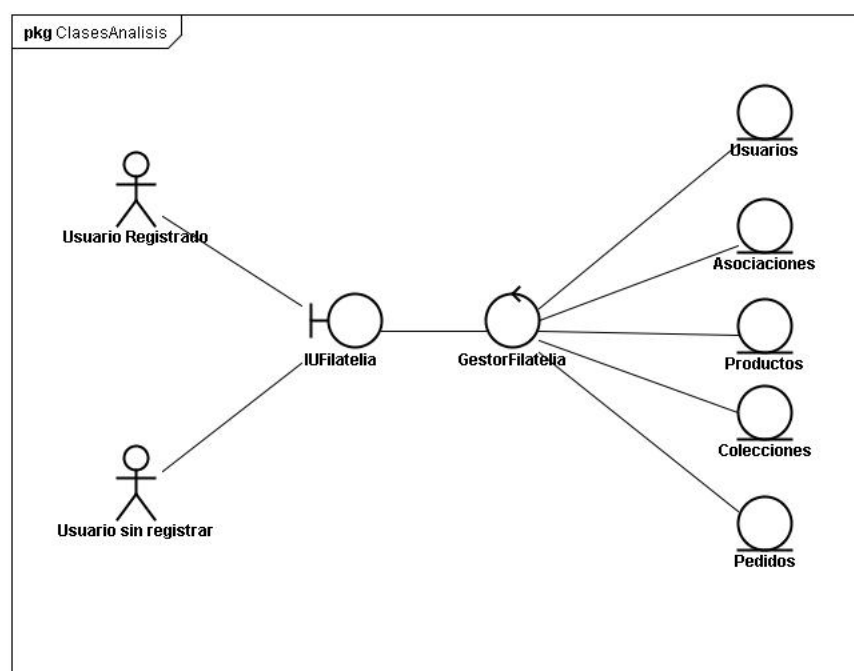


Figura 12: Diagrama de clases de análisis relacionadas con el portal filatélico.

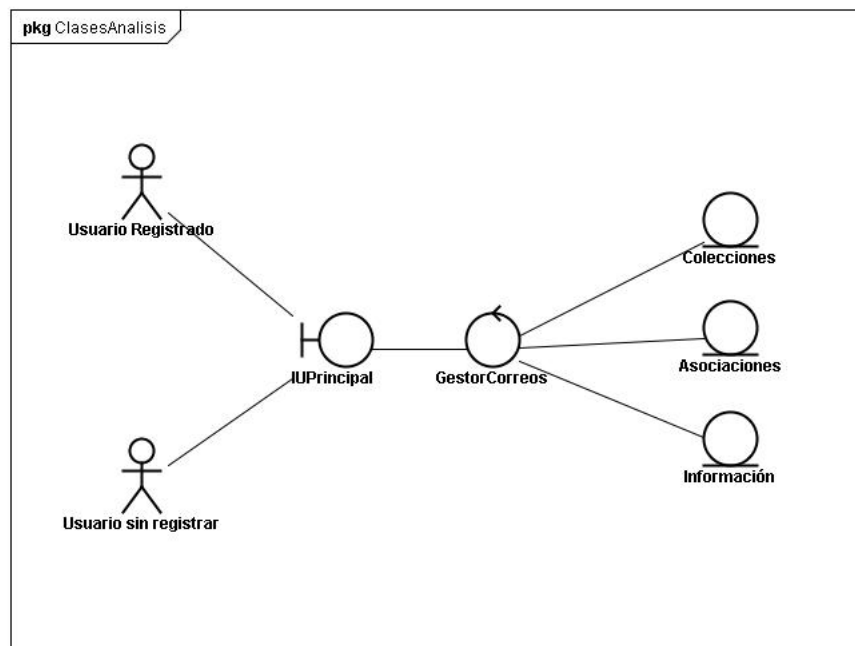


Figura 13: Diagrama de clases de análisis relacionadas con la obtención de información de la empresa.

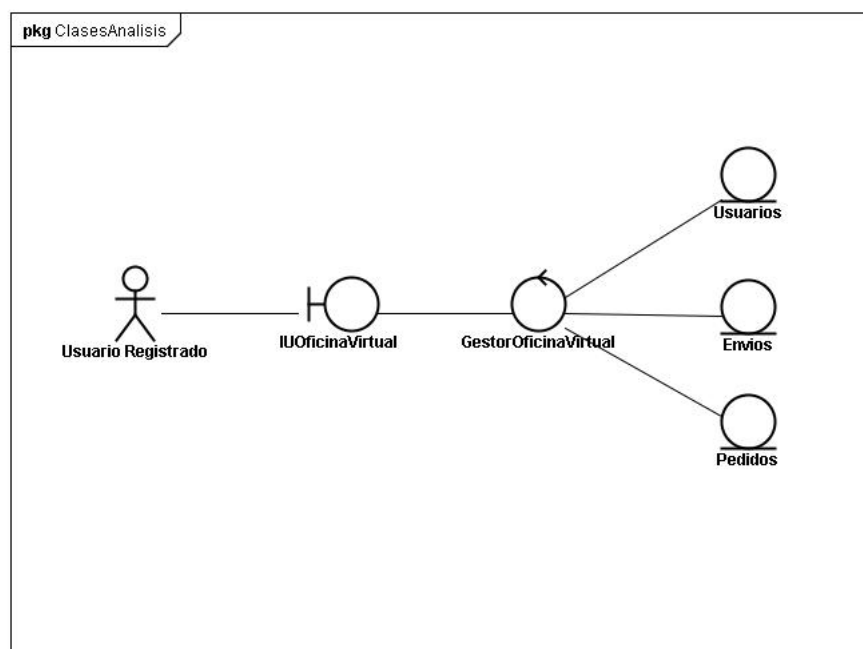


Figura 14: Diagrama de clases de análisis relacionadas con la oficina virtual.

La descripción de cada clase es la siguientes:

- **Clases de Interfaz:**

- *IUEnvíos*: Es la encargada de mostrar las pantallas necesarias para que el usuario realice envíos de documentos y paquetes.
 - *IUFilatelía*: Es la encargada de mostrar las pantallas necesarias para que el usuario realice todas las gestiones relacionadas con el portal filatélico.
 - *IUPrincipal*: Es la encargada de mostrar la pantalla inicial del portal así como de las diferentes pantallas necesarias para la obtención de información.
 - *IUCorreos*: Es la encargada de mostrar las pantallas necesarias para el registro y validación de usuarios.
 - *IUOficinaVirtual*: Es la encargada de mostrar las pantallas necesarias para la realización de gestiones en la oficina virtual del portal.
- **Clases de Control:**
- *GestorEnvíos*: Es el encargado de realizar todas las operaciones necesarias para el envío de documentos y paquetes.
 - *GestorFilatelía*: Es el encargado de realizar todas las operaciones necesarias para la gestión del portal filatélico.
 - *GestorCorreos*: Es el encargado de realizar todas las operaciones necesarias para realizar las gestiones que no se enmarcan en ninguno de los casos anteriores (cambio de domicilio, apartado postal, etc.), así como de la obtención de información de la empresa. Además se encarga de realizar todas las operaciones de registro y validación disponibles.
 - *GestorOficinaVirtual*: Es el encargado de realizar todas las operaciones relacionadas con la Oficina Virtual de Correos.
- **Clases de Entidad:**
- *Envios*: Es la encargada de almacenar todos los envíos que se produzcan.
 - *Usuarios*: Es la encargada de almacenar todos los usuarios que se registren en el portal.
 - *Asociaciones*: Es la encargada de almacenar todas las asociaciones de filatelia existentes.
 - *Productos*: Es la encargada de almacenar todos los productos filatélicos disponibles.
 - *Colecciones*: Es la encargada de almacenar la información relacionada con todas las colecciones filatélicas disponibles.
 - *Pedidos*: Es la encargada de almacenar todos los pedidos de productos que se reciban.
 - *Información*: Es la encargada de almacenar toda la información estática que va a estar disponible en la página (información corporativa, etc.).

4.2. ASI 4.2: Descripción de la Interacción de Objetos

Los diagramas de secuencia que nos informan de la interacción entre los diferentes objetos del sistema son los siguientes:

■ **Relacionados con Login**

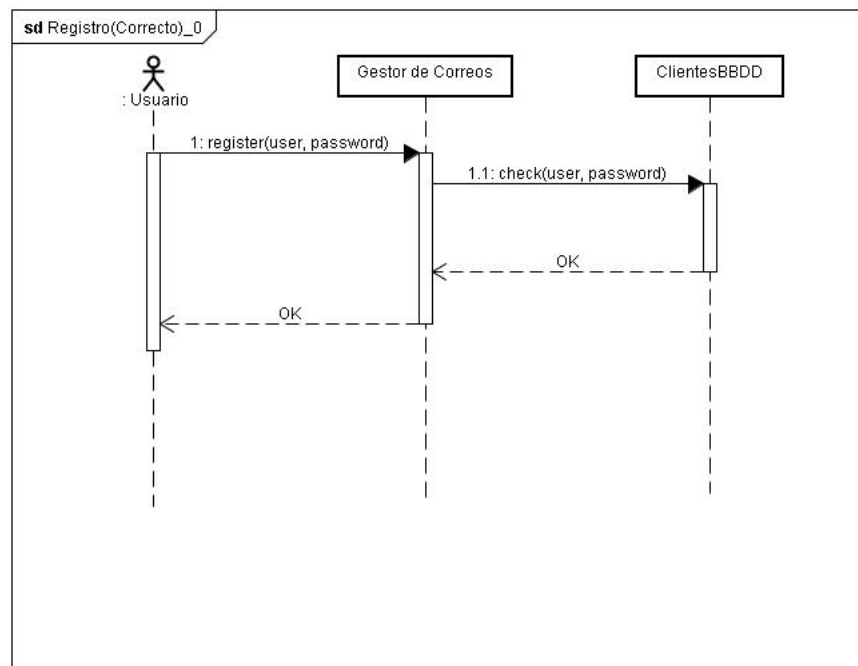


Figura 15: Diagrama de secuencia de login (correcto).

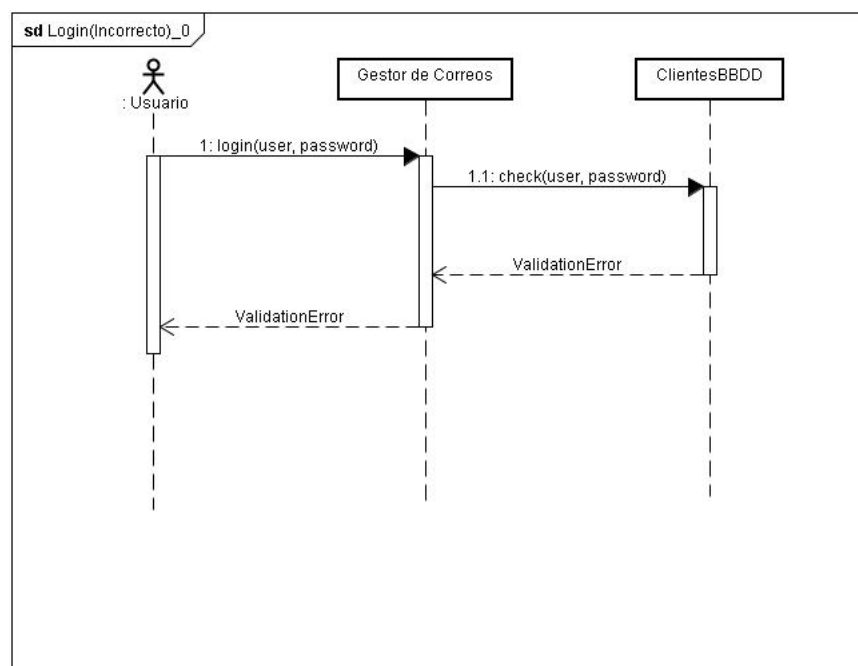


Figura 16: Diagrama de secuencia de login (incorrecto).

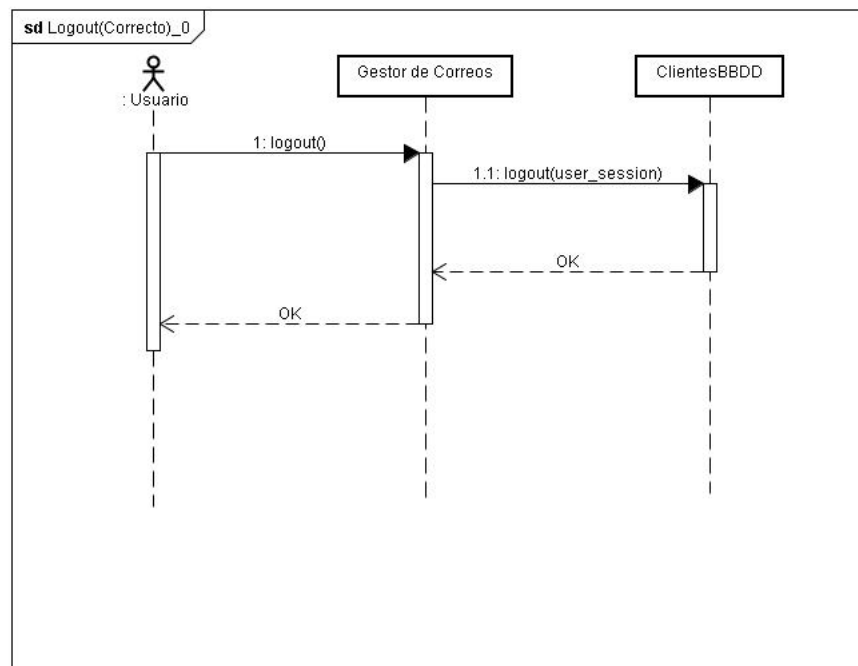


Figura 17: Diagrama de secuencia de logout (correcto).

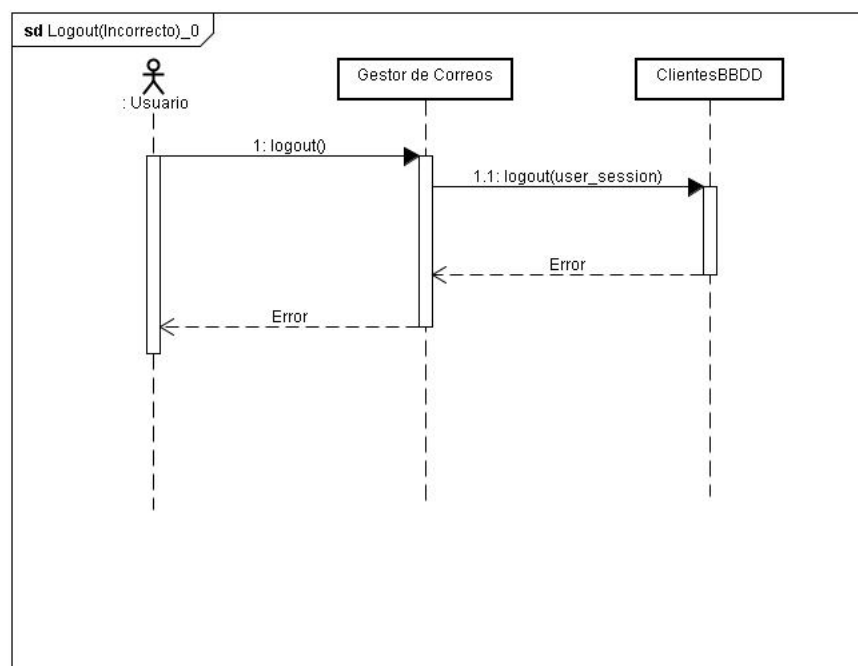


Figura 18: Diagrama de secuencia de logout (incorrecto).

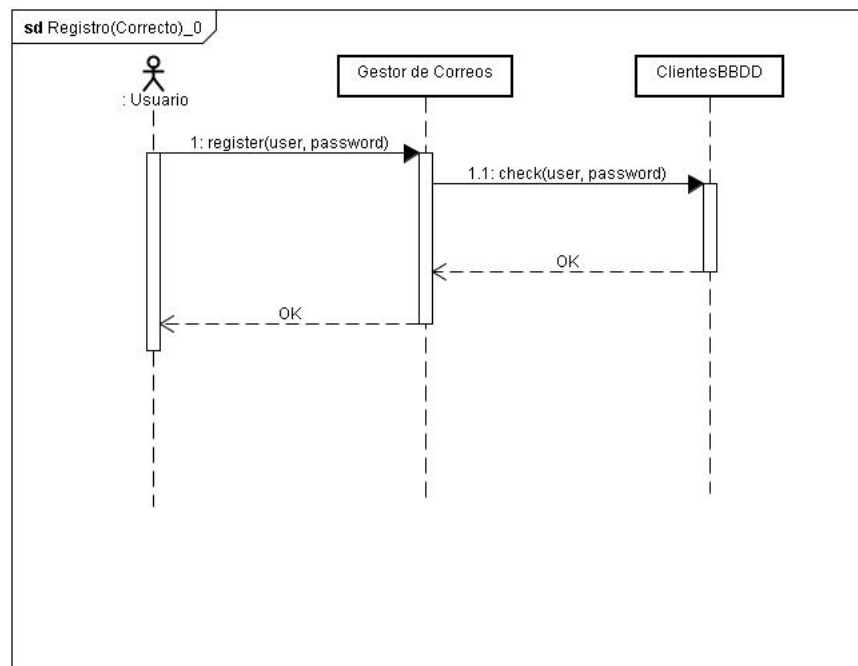


Figura 19: Diagrama de secuencia de registro (correcto).

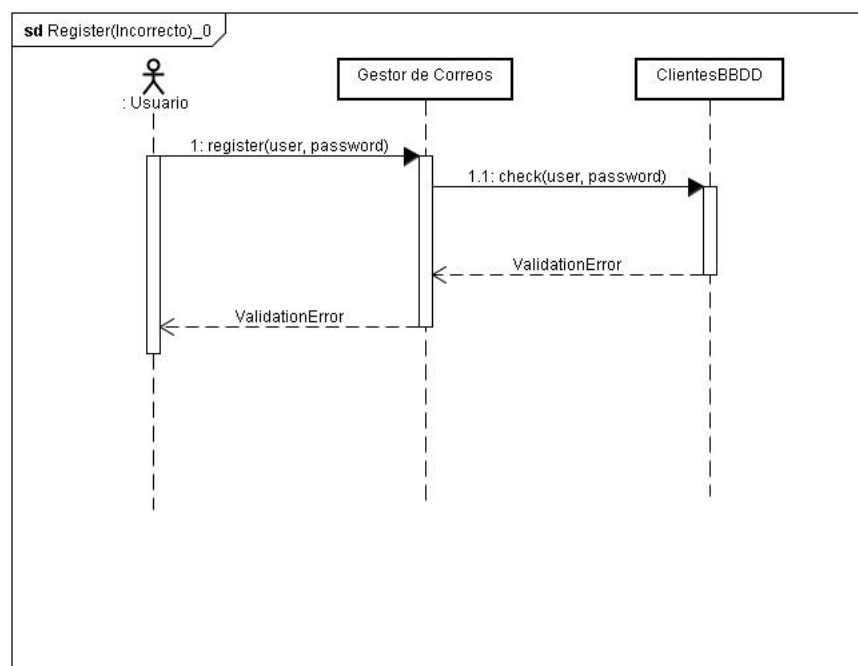


Figura 20: Diagrama de secuencia de registro (incorrecto).

■ Relacionados con Información

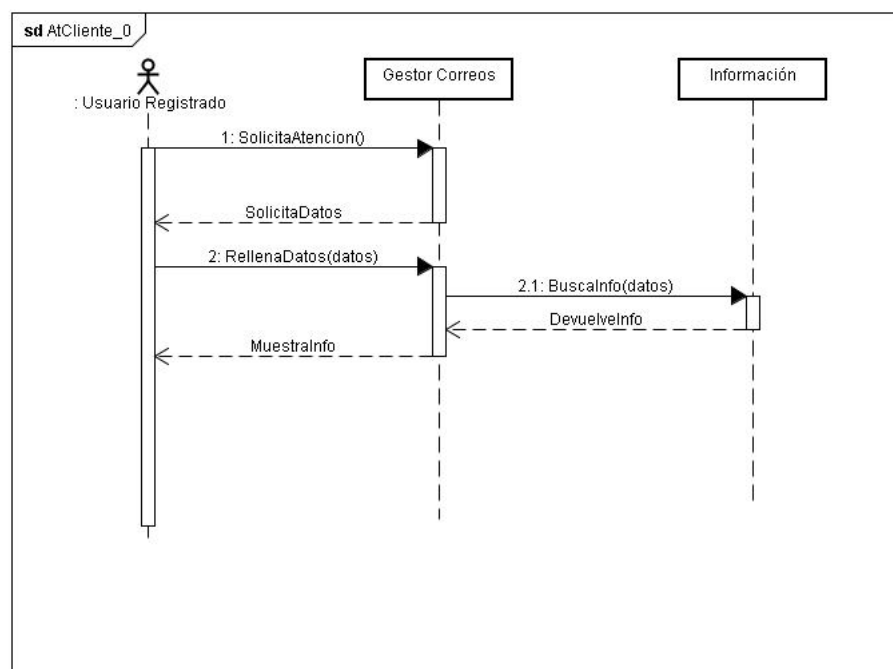


Figura 21: Diagrama de secuencia de atención al cliente genérica.

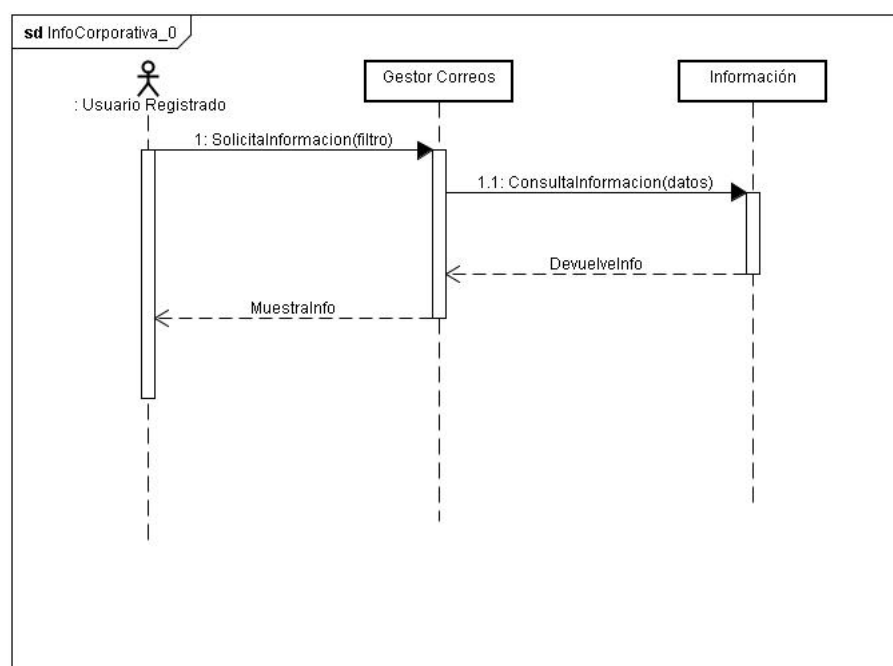


Figura 22: Diagrama de secuencia información corporativa.

■ Relacionados con Oficina Virtual

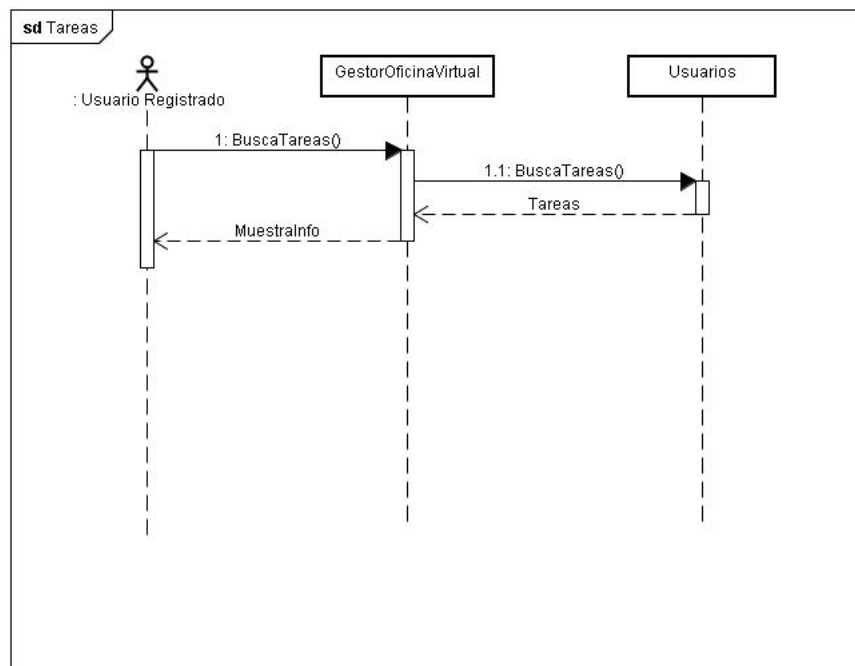


Figura 23: Diagrama de secuencia de tareas pendientes.

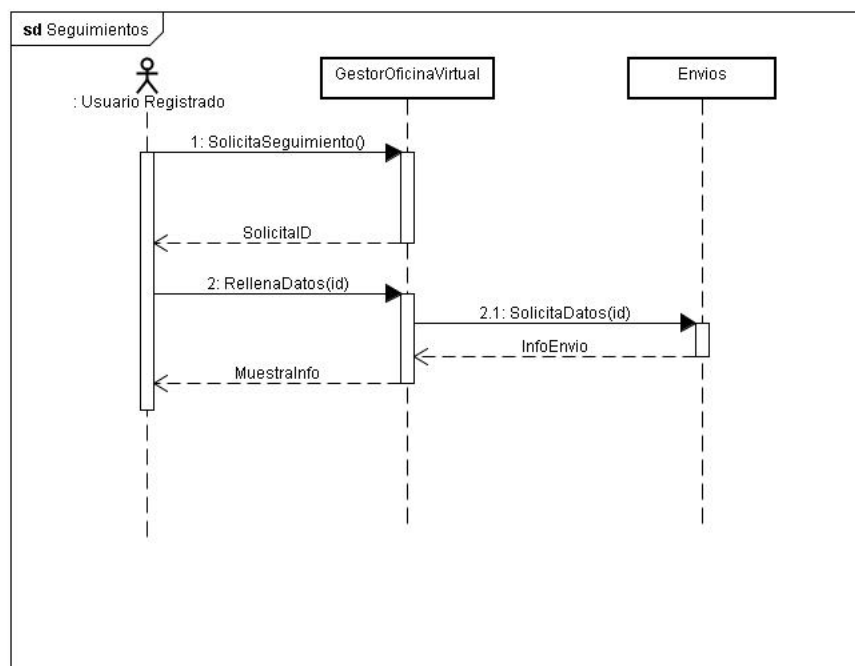


Figura 24: Diagrama de secuencia de seguimiento de envíos.

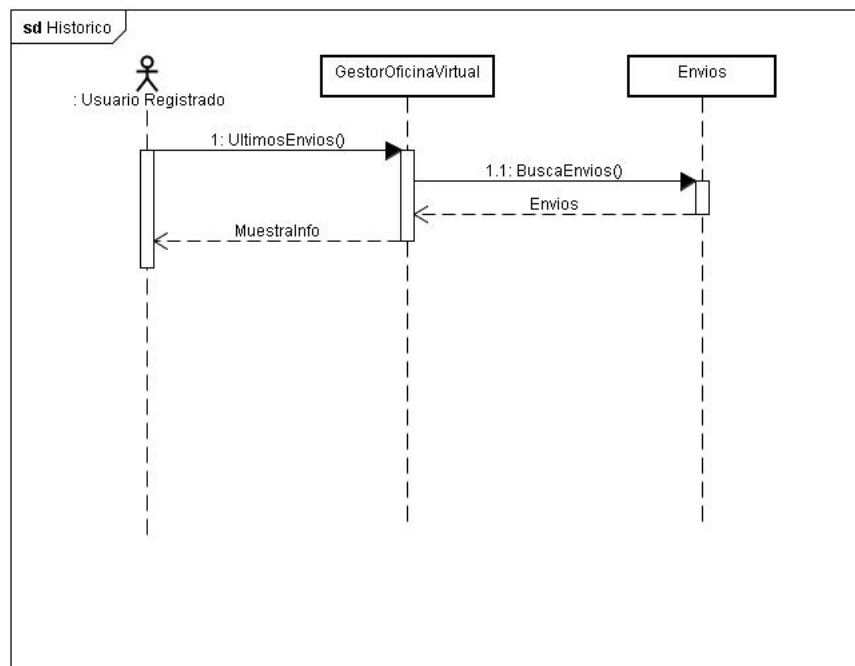


Figura 25: Diagrama de secuencia de historico de envíos.

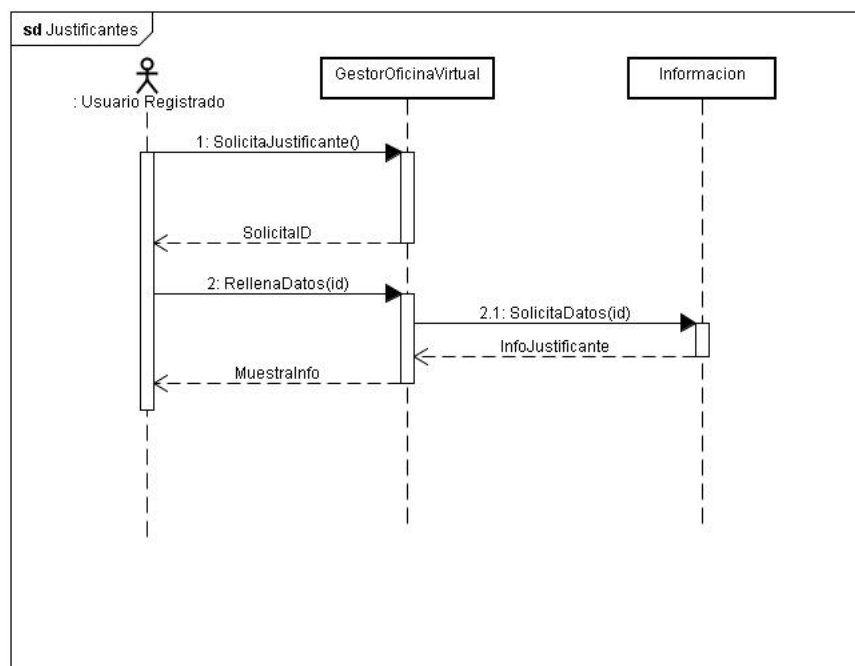


Figura 26: Diagrama de secuencia de obtención de justificantes.

■ Relacionados con Filatelia

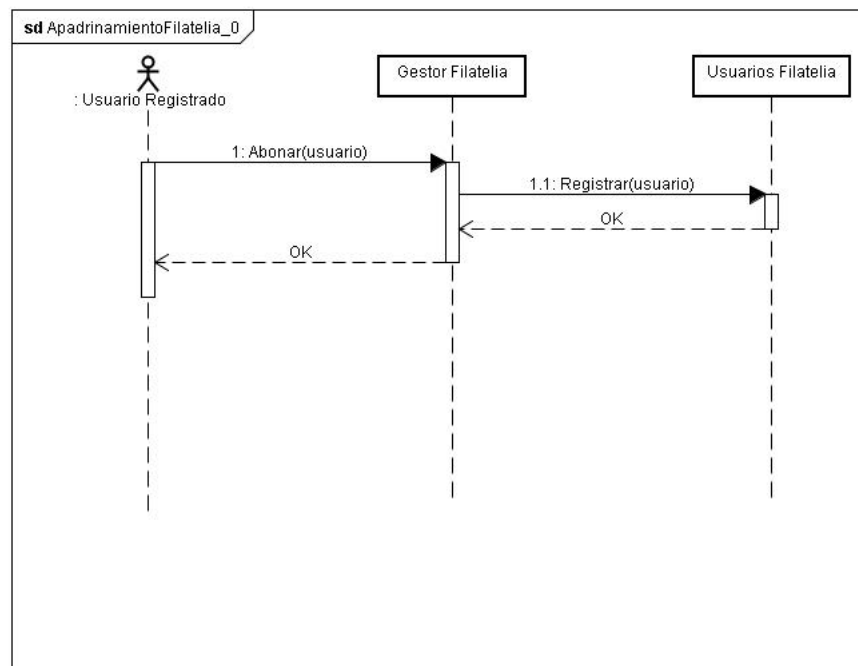


Figura 27: Diagrama de secuencia de apadrinamiento.

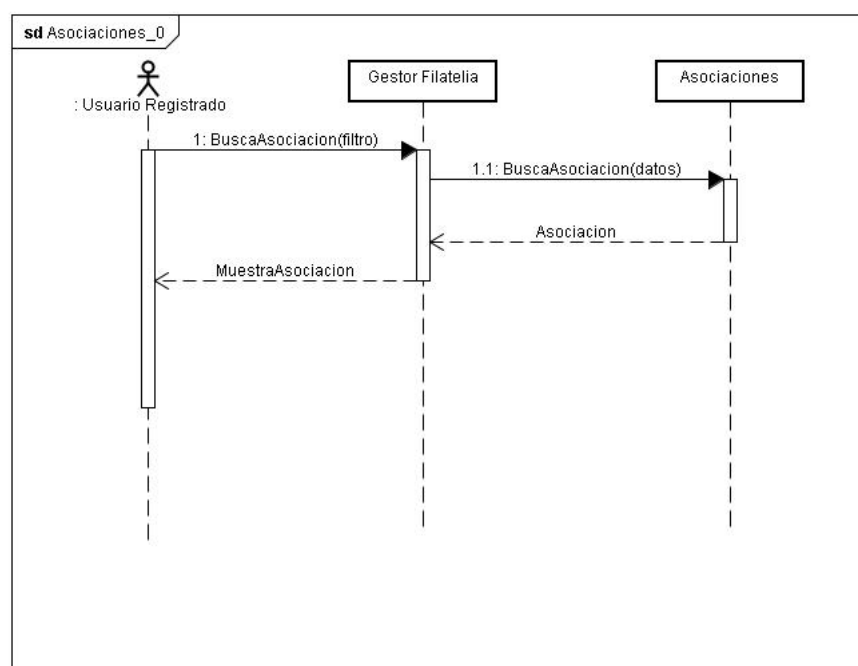


Figura 28: Diagrama de secuencia de asociaciones.

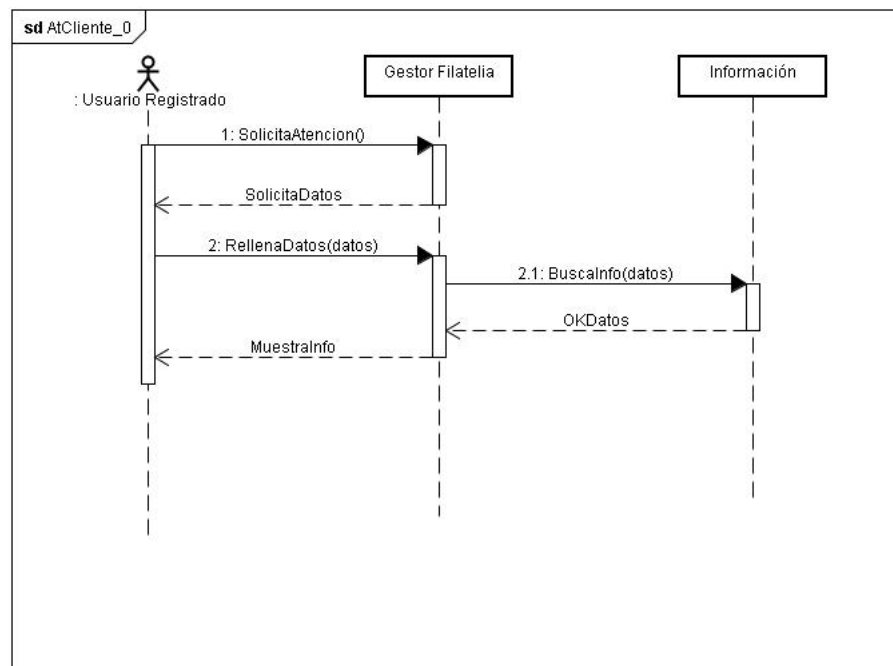


Figura 29: Diagrama de secuencia de atención al cliente.

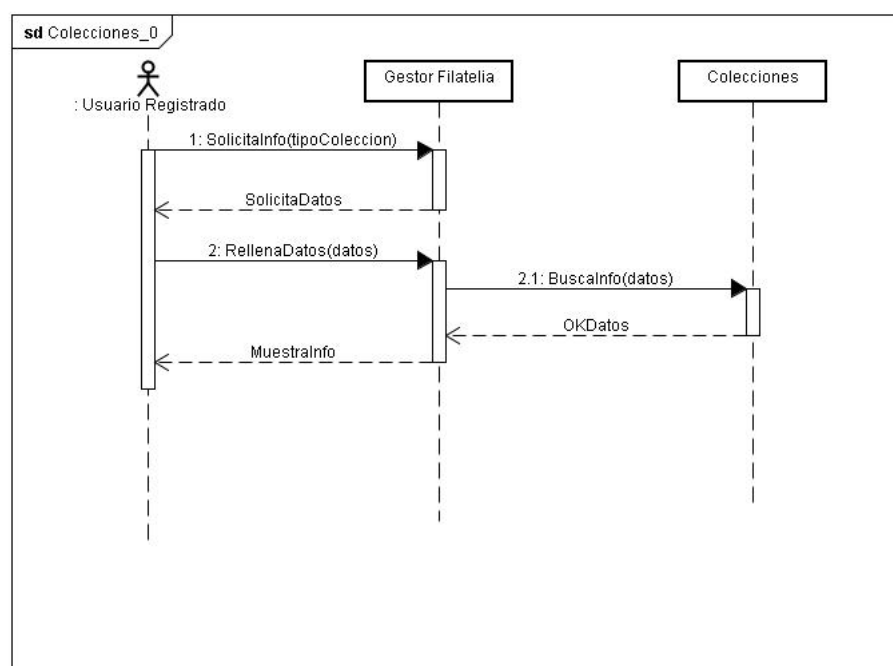


Figura 30: Diagrama de secuencia de colecciones filatélicas.

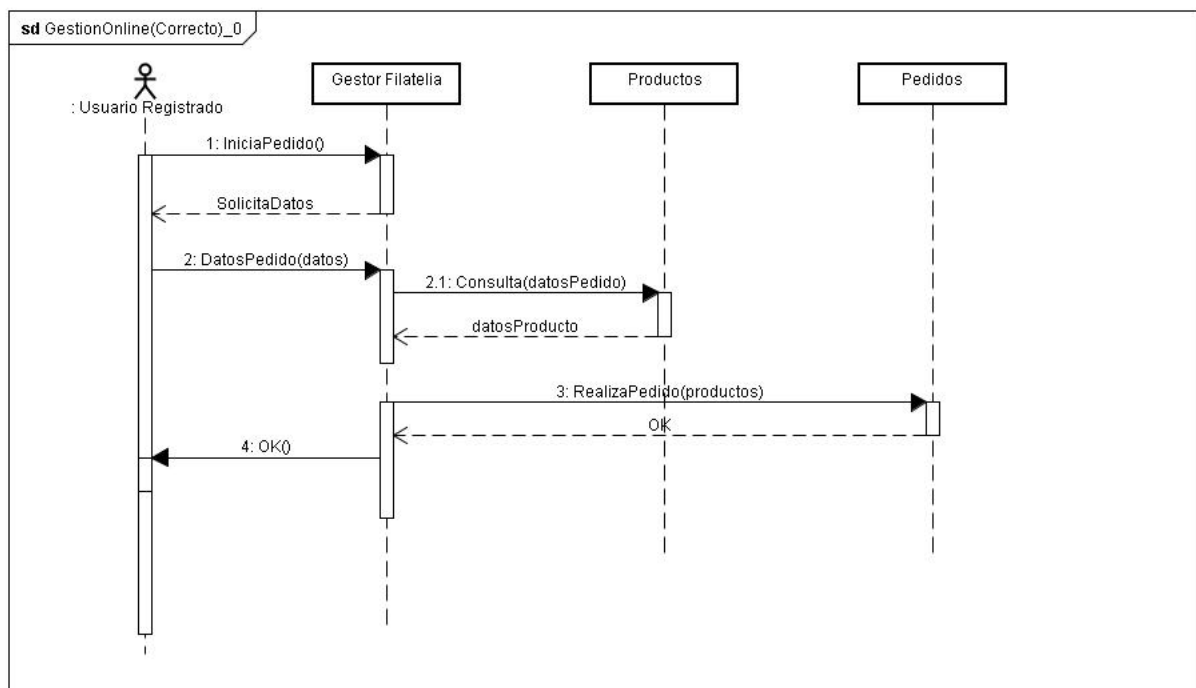


Figura 31: Diagrama de secuencia de gestión online (correcto).

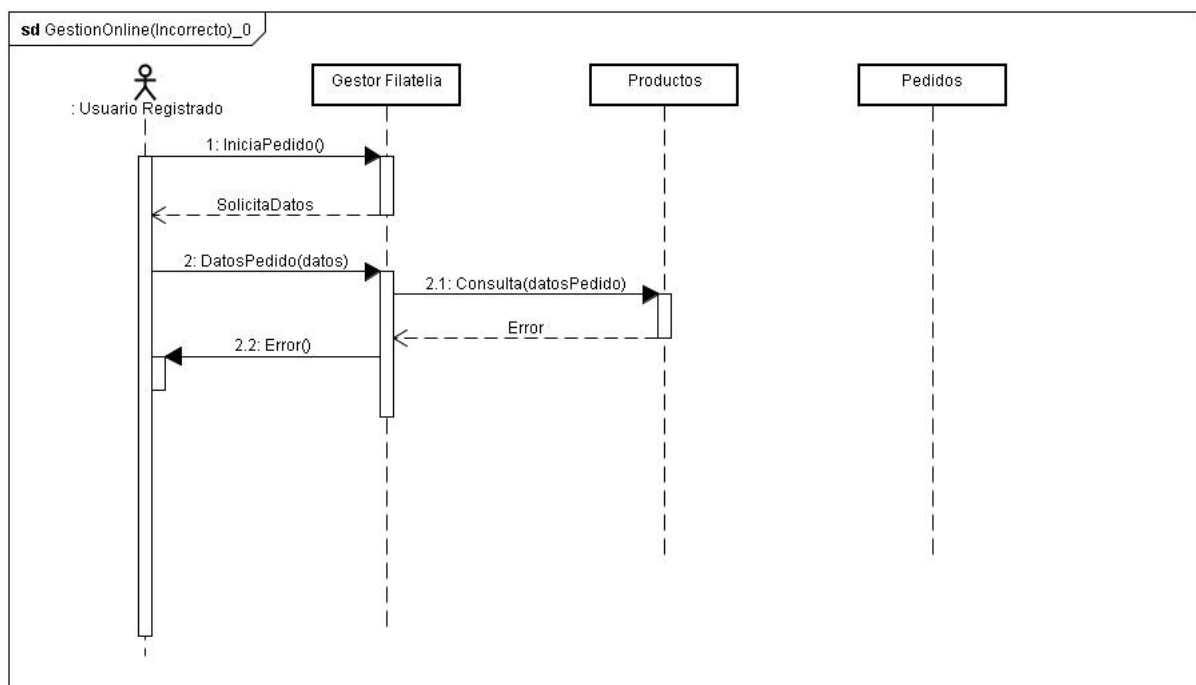


Figura 32: Diagrama de secuencia de gestión online (incorrecto).

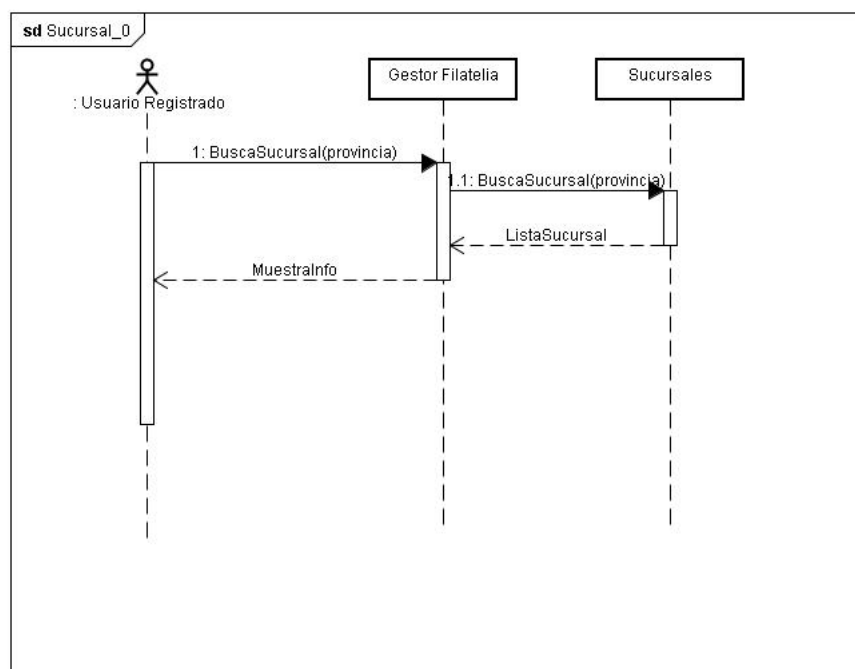


Figura 33: Diagrama de secuencia de búsqueda de sucursales.

■ Relacionados con Envíos

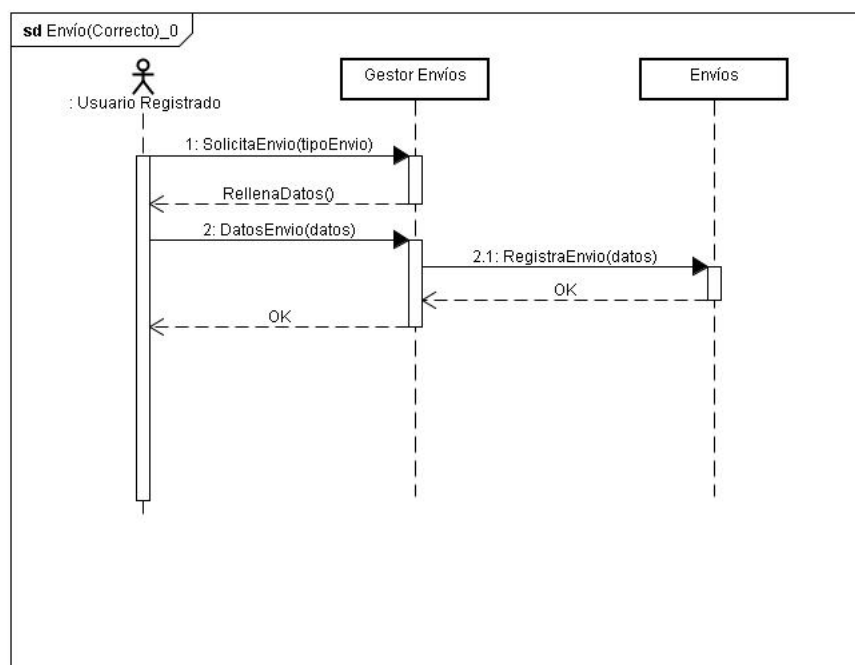


Figura 34: Diagrama de secuencia de envío (correcto).

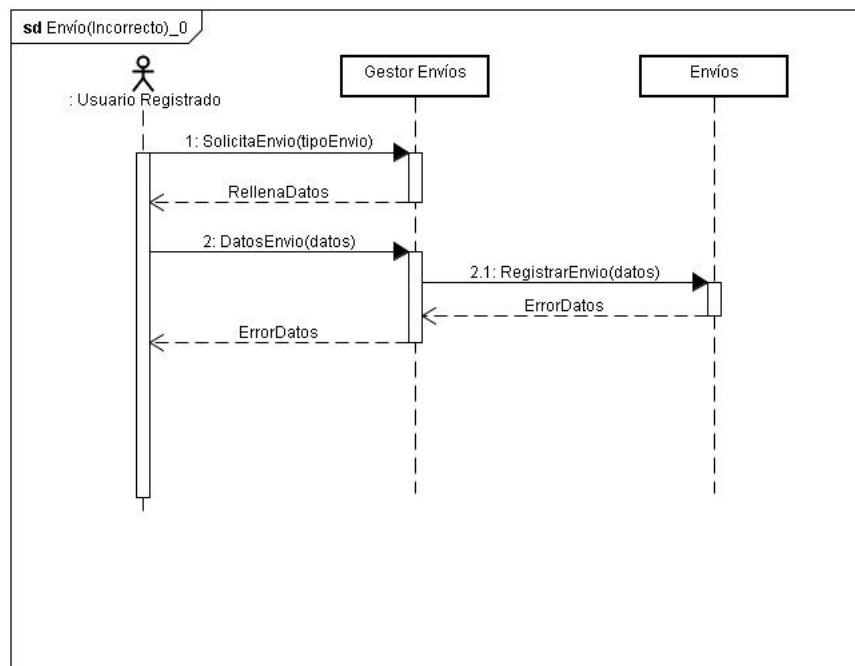


Figura 35: Diagrama de secuencia de envío (incorrecto).

5. ASI 5: Análisis de clases

5.1. ASI 5.1: Identificación de responsabilidades y atributos

En la descripción de las clases y los correspondientes diagramas no aparecen los métodos **set** y **get**, al igual que los métodos referentes a las interfaces, ya que se trata de métodos no relacionados con el sistema propiamente. Las clases identificadas con sus responsabilidades son las siguientes:

- **Envío:** La clase envío es la superclase de los diferentes envíos que se pueden realizar, y contiene la información relevante que debe contener cualquier envío, como el origen o el destinatario. Sus atributos son los siguientes:
 - *idEnvío*: Identifica unívocamente a cada envío.
 - *remitente*: Contiene información del remitente del envío.
 - *destinatario*: Contiene información del destinatario del envío.
 - *fechaEnvío*: La fecha en la que se realizó el envío.
 - *precio*: El coste del envío.
- **EnvíoDocumento:** Hereda de la clase *Envío*. Representa un envío de un documento. Sus atributos son los siguientes:
 - *tipoDocumento*: Identifica el tipo de documento (carta, fax, telegrama).
- **EnvíoPaquete:** Hereda de la clase *Envío*. Representa un envío de un paquete. Sus atributos son los siguientes:
 - *tipoPaquete*: Identifica el tipo de paquete.
 - *urgencia*: Indica la urgencia del paquete (baja, media, alta).
- **IUPrincipal:** Es la encargada de mostrar por pantalla todo lo referente a la interfaz principal del portal.
- **IUEnvios:** Es la encargada de mostrar por pantalla todo lo referente a la interfaz de envíos de documentos y paquetes del portal.
- **IUFilatelia:** Es la encargada de mostrar por pantalla todo lo referente al portal filatélico.
- **IUUsuario:** Es la encargada de mostrar por pantalla todo lo referente a la validación y registro de usuarios.
- **IUOficinaVirtual:** Es la encargada de mostrar por pantalla todo lo referente a la oficina virtual.
- **Productos:** Es la encargada de almacenar información acerca de los productos filatélicos. Sus atributos son:
 - **nombre**: Es el nombre del producto.
 - **descripcion**: Es la descripción del producto.
 - **precio**: Precio del producto en euros.
- **Pedidos:** Es la encargada de almacenar todos los pedidos realizados. Como atributo tiene un identificador que lo diferencia del resto. Su otro atributo es una lista de los productos contenidos en el pedido.
- **Colecciones:** Es la encargada de almacenar la información acerca de las colecciones filatélicas. Sus atributos son la descripción de la colección y su nombre.

- **Usuario:** Es la encargada de almacenar toda la información referente a un usuario. Sus atributos son:
 - *idUsuario*: Identifica unívocamente a cada usuario en el sistema.
 - *nombre*: Nombre real del usuario.
 - *apellidos*: Apellidos del usuario.
 - *dni*: Dni del usuario.
 - *tipoUsuario*: Identifica si el usuario es un usuario particular o profesional, para identificar el procedimiento a seguir para sus transacciones.
 - *direccion*: Dirección física del usuario.
 - *telefono*: Teléfono de contacto del usuario.
 - **Informacion:** Es la encargada de almacenar cada información buscada que vaya a ser mostrada al usuario. Sus atributos son:
 - *tipoInformacion*: Identifica que tipo de información almacena cada instancia de la clase.
 - *contenido*: Se trata de la información obtenida de la base de datos.
 - **Asociacion:** Almacena información referente a una asociación filatélica. Sus atributos son los siguientes:
 - *nombre*: El nombre público de la asociación.
 - *localización*: La dirección donde se encuentra la asociación.
 - *infoAdicional*: Información adicional de la asociación, una breve descripción.
 - **Sucursal:** Almacena información referente a una sucursal concreta. Sus atributos son los siguientes:
 - *nombre*: El nombre de la sucursal.
 - *localización*: La dirección donde se encuentra la sucursal.
 - *infoAdicional*: Información adicional sobre la sucursal en concreto.
 - **CentrosCorreos:** Se encarga de obtener información general de la base de datos, como sucursales o asociaciones. Sus atributos son los siguientes:
 - *asociaciones*: Listado completo de todas las asociaciones filatélicas.
 - *sucursales*: Listado completo de todas las sucursales de Correos.
- Se compone de los siguientes métodos:
- *buscaAsociacion*: Obtiene de la lista de asociaciones la asociación cuyo nombre coincida con el recibido como parámetro.
 - *buscaSucursal*: Obtiene de la lista de sucursales la sucursal cuyo nombre coincida con el recibido como parámetro.
- **GestorCorreos:** Se encarga de gestionar todas las operaciones relacionadas con los usuarios del sistema. Se compone de los siguientes métodos:
 - *validar*: Valida a un usuario en el sistema si el nombre de usuario y contraseña recibidos son correctos. En caso contrario devuelve un código de error
 - *logout*: Si el nombre de usuario recibido ha sido validado, lo saca del sistema, y devuelve error en caso contrario.
 - *registrar*: Registra a un nuevo usuario en el sistema si no existe ya.
 - *obtenerInfo*: Obtiene información concreta de un usuario.
 - *cambioDomicilio*: Cambia el domicilio actual del usuario.

- **GestorEnvios:** Se encarga de gestionar todas las operaciones relacionadas con los envíos de documentos y paquetes. Se compone de los siguientes métodos:
 - *enviarDocumento:* Se encarga de registrar el envío del documento identificado con el id recibido como parámetro en la base de datos.
 - *enviarPaquete:* Se encarga de registrar el envío del paquete identificado con el id recibido como parámetro en la base de datos.
 - *seguirEnvio:* Se encarga de obtener información del estado del envío identificado con el id recibido como parámetro de la base de datos.
- **GestorFilatelia:** Se encarga de gestionar todas las operaciones relacionadas con el portal filatélico. Se compone de los siguientes métodos:
 - *registrar:* Registra a un nuevo usuario en la base de datos.
 - *buscaAsociación:* Obtiene la asociación identificada con el nombre recibido como parámetro.
 - *buscaInfo:* Obtiene la información correspondiente a los datos recibidos como parámetro.
 - *realizaPedido:* Registra un nuevo pedido en la base de datos.
 - *buscaSucursal:* Obtiene la sucursal identificada con el nombre recibido como parámetro.
- **GestorOficinaVirtual:** Se encarga de gestionar todas las operaciones relacionadas con la oficina virtual. Se compone de los siguientes métodos:
 - *doSeguimiento:* Obtiene información del estado del envío identificado con el id recibido como parámetro.
 - *ultimosEnvios:* Obtiene información de los últimos envíos realizados por el usuario identificado por el id recibido como parámetro.
 - *justificante:* Obtiene los datos de un justificante de la factura recibida como parámetro.
 - *tareasPendientes:* Obtiene un listado con los envíos pendientes del usuario recibido como parámetro.

El diagrama de clases asociado a las clases descritas es el siguiente:

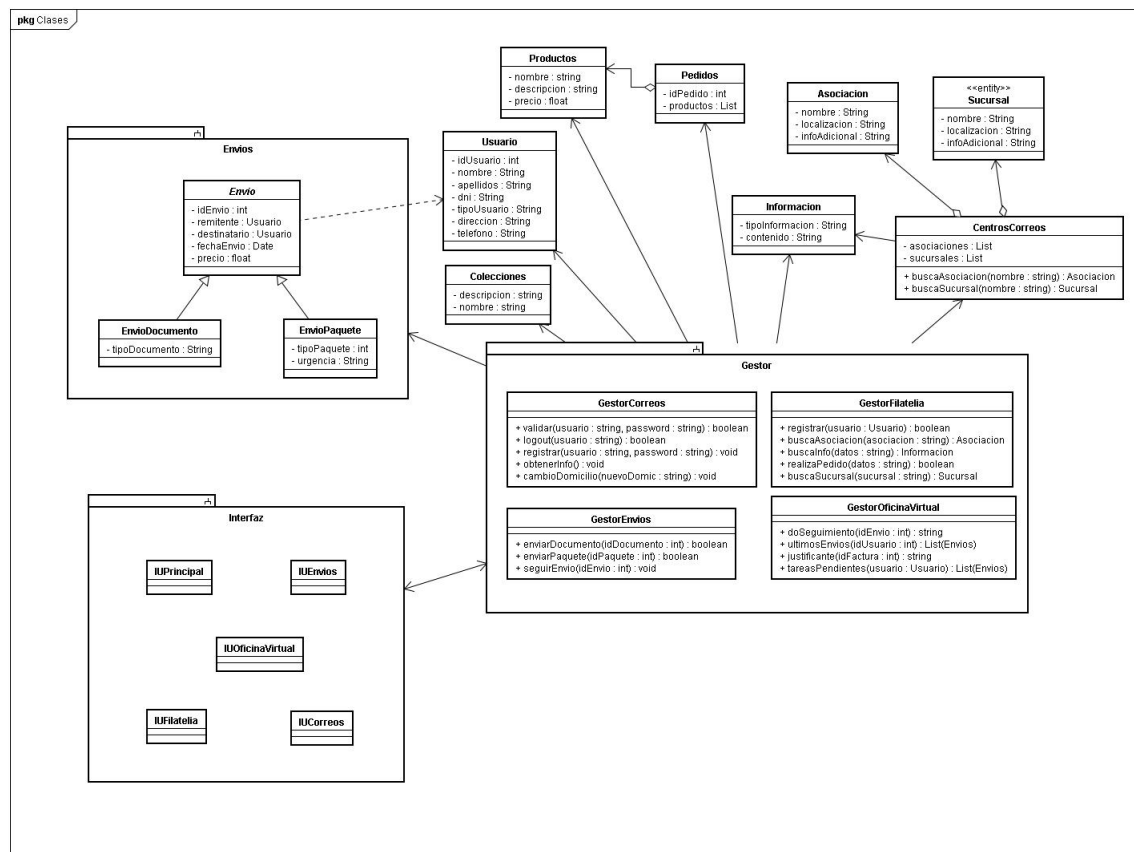


Figura 36: Diagrama de clases del sistema.

5.2. ASI 5.2: Identificación de agregaciones y asociaciones

Siguiendo el diagrama de clases anterior, podemos identificar las siguientes relaciones entre clases:

■ Agregación:

- *Asociación, Sucursal, CentrosCorreos*: En este caso hay una relación de agregación ya que la clase *CentrosCorreos* se compone de dos listas diferentes de asociaciones y sucursales. No es una relación de composición debido a que la clase *CentrosCorreos* sigue existiendo con funciones propias en caso de que no existieran asociaciones ni sucursales.
- *Productos y Pedidos*: la relación que establecen estas clases es de agregación debido a que la clase *Pedidos* está formada por un identificador y por una lista de productos que se solicitaron cuando se realizó el pedido. La relación no es de composición porque la clase *Pedidos* existe aunque en haya ningún producto.

■ Otras relaciones:

- *Gestor - Interfaz*: Las clases del paquete *Interfaz* tan sólo se relacionan con las del paquete *Gestor* debido a que son estas últimas las encargadas de gestionar la información que va a mostrar la interfaz. Por lo tanto, la interfaz se va a relacionar con los gestores para obtener la información que deben mostrar.
- *Gestor - Envíos*: Las clases del paquete *Gestor* se relacionan con las del paquete *Envíos* para obtener y procesar información de los envíos registrados, así como para registrar nuevos envíos.

Por esto es una relación unidireccional, ya que tan sólo los gestores accederán a la información de los envíos.

- *Gestor - Usuario*: Los gestores se relacionan con la clase de usuario para obtener información de cualquier usuario así como para crear y/o eliminar usuarios. Es una relación unidireccional.
- *Gestor - Información*: Los gestores se relacionan con la clase *Información* para obtener información de forma que las interfaces puedan entenderla. Es una relación unidireccional.
- *Gestor - CentrosCorreos*: Los gestores se relacionan con la clase *CentrosCorreos* ya que esta última es la encargada de buscar sucursales y asociaciones, así como información de las mismas. Se trata de una relación unidireccional, ya que *CentrosCorreos* no necesita acceder para nada a los gestores.
- *Gestor - Colecciones*: los gestores se relacionan con la clase *Colecciones* cuando éstos necesitan obtener información de dicha clase. Se trata de una relación unidireccional.
- *Gestor - Pedidos*: los gestores se relacionan con la clase *Pedidos* cuando necesitan obtener información acerca de los pedidos que ha realizado cierto usuario. Se trata de una relación unidireccional.
- *Gestor - Productos*: los gestores se relacionan con la clase *Productos* cuando necesitan obtener una información sobre un conjunto de producto o sobre un producto concreto. Se trata de una relación unidireccional.
- *Envíos - Usuario*: Los envíos deben relacionarse con la clase *Usuario* ya que almacenan dos usuarios en cada envío: el remitente y el destinatario. Es una relación unidireccional.

5.3. ASI 5.3: Identificación de generalizaciones

En el sistema tan sólo existe una relación de herencia, y es aquella establecida entre la clase *Envío* y las clases que representan los diferentes tipos de envíos, *EnvíoDocumento* y *EnvíoPaquete*. Esta relación simplifica todo lo posible la agregación de nuevos tipos de envíos, ya que tan sólo sería necesario añadir las clases de los nuevos envíos de manera que hereden de la clase *Envío*.

Además, esto consigue que los gestores pueda acceder a la información común a todos los envíos de manera uniforme, aunque se modifiquen los tipos de envíos o se añadan nuevos.

6. ASI 6: Elaboración del Modelo de Datos

6.1. ASI 6.1: Elaboración del Modelo Conceptual de Datos

El Modelo de Datos del sistema va a estar basado en tres entidades principales que a su vez se subdividen en varias entidades diferentes. Estas tres entidades principales son *Servicio*, *Objeto Postal* y *Usuario*:

- **Servicio:** Abarca todos los posibles servicios que se pueden ofrecer en la Oficina Virtual. Se subdivide en las siguientes entidades:
 - **TareasUsuario:** Se trata la identidad que representa las tareas pendientes de un usuario de la Oficina Virtual. Contiene la lista de tareas del usuario.
 - **Fichero:** Se trata de un enlace a un fichero *pdf* que almacena el contenido de algún documento como un fax, burofax, etc. que además almacena una descripción.
 - **Histórico:** Se trata de la representación del histórico de actividades del usuario en la Oficina Virtual.
 - **ServiciosUsuario:** Es la representación de los servicios que ha realizado un usuario concreto.
 - **Remensas:** Se trata de la representación de las remensas para consultar en el seguimiento de envíos.
 - **Factura:** Es la representación de los justificantes de las facturas que el usuario ha asociado al portal.
- **Usuario:** Representa a un usuario del portal, y almacena todos los datos personales del mismo.
- **ObjetoPostal:** Agrupa a todos los posibles objetos que se utilizan en el portal. Estos objetos pueden ser:
 - **Asociación:** Representa una asociación filatélica, almacenando el nombre, la provincia y la dirección de la misma.
 - **Entidad:** Representa a la entidad destinataria o remitente de un envío.
 - **Filatelia:** Representa los datos referentes al portal filatélico en un momento determinado. Además, contiene una lista de productos filatélicos de los cuales almacena su nombre y precio.
 - **TusSellos:** Representa los sellos personalizados por un usuario subidos al portal.
 - **Documento:** Representa los posibles documentos que pueden enviarse a través del portal. Se compone de los siguientes elementos:
 - **Carta:** Representa un documento del tipo carta.
 - **Burofax:** Representa un documento del tipo burofax.
 - **Telegrama:** Representa un documento del tipo telegrama.
 - **Postal:** Representa un documento del tipo postal.
 - **Certificado:** Representa un documento del tipo certificado.
 - **Paquete:** Representa los posibles paquetes que pueden enviarse a través del portal. Se compone de los siguientes elementos:
 - **PaqAzul:** Representa un paquete del tipo Paquete Azul.
 - **PaqPosExpres:** Representa un paquete del tipo Paquete Postal Expres.

El modelo entidad-relación que se va a utilizar para el Modelo de Datos del sistema es el siguiente:

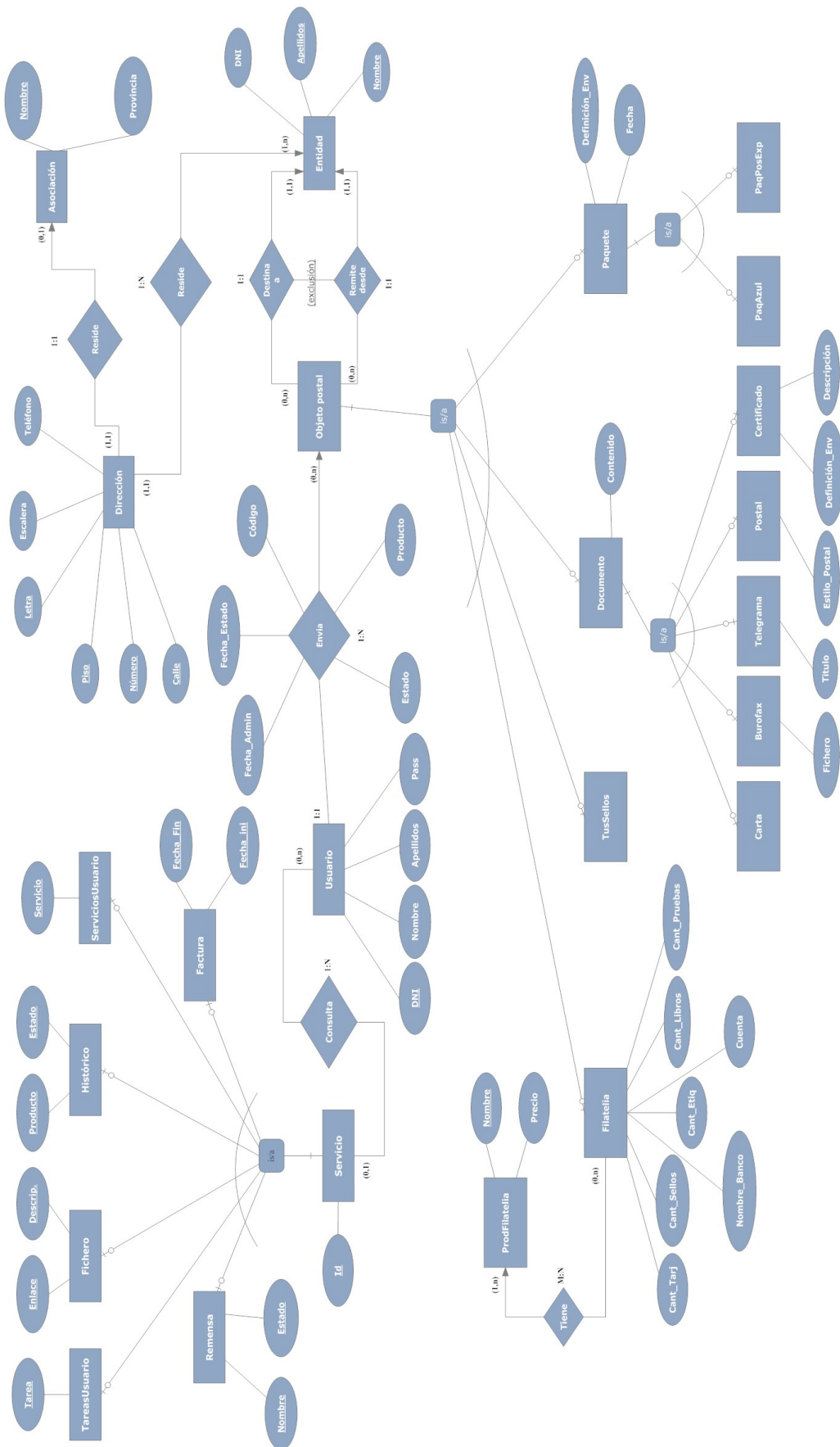


Figura 37: Modelo Entidad Relación del Sistema.

6.2. ASI 6.2: Elaboración del Modelo Lógico de Datos

El modelo lógico obtenido a partir del modelo relacional anterior es el que sigue:

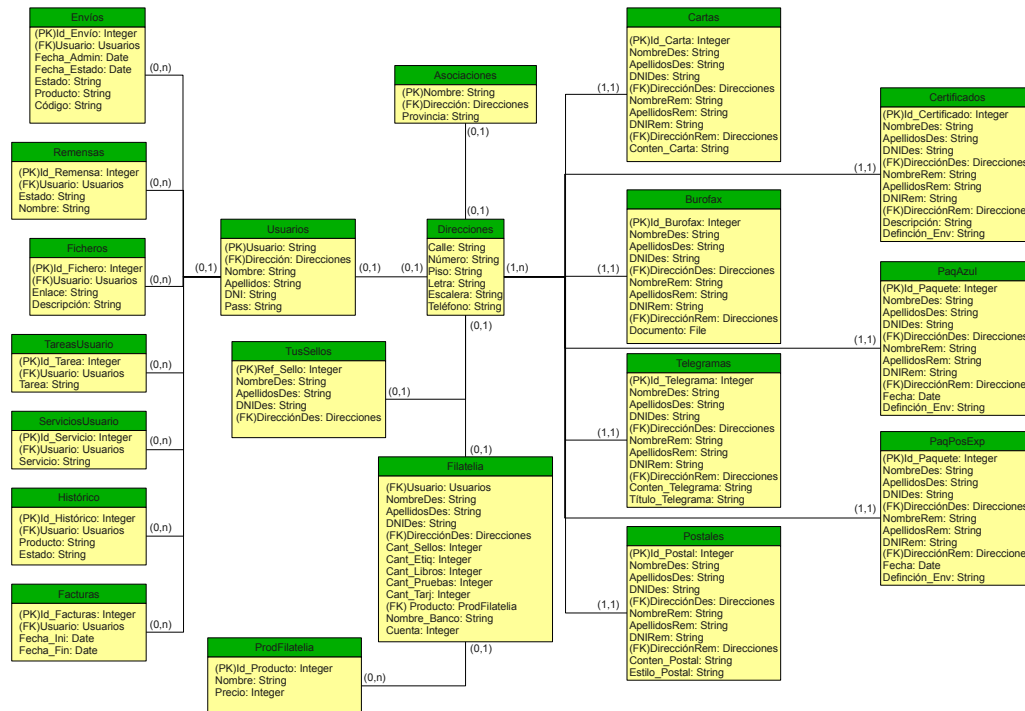


Figura 38: Modelo Relacional del Sistema.

6.3. ASI 6.4: Especificación de Necesidades de Migración de Datos y Carga Inicial

Será necesaria una migración de los datos del actual portal de Correos hacia el nuevo portal, por lo que será necesaria la planificación de la misma. La prioridad de las cargas de información será la siguiente:

1. Información de la empresa.
2. Productos Filatélicos.
3. Productos de Venta (tipos de documentos, paquetes, etc.).
4. Usuarios del Sistema.
5. Tareas e historiales de cada usuario.

De esta manera nos aseguramos de que no se produzcan conflictos con las relaciones entre los diferentes elementos. Tras la migración completa de los datos, pasaremos a añadir los elementos nuevos que no pertenecían al portal anterior, ya que entre estos no se producirán conflictos. Para la migración no será necesario disponer de ningún hardware específico.

7. ASI 7: Elaboración del Modelo de Procesos

7.1. ASI 7.1: Obtención del Modelo de Procesos del Sistema

El Diagrama de Flujo de Datos obtenido a partir de la especificación de subsistemas de análisis es el siguiente:

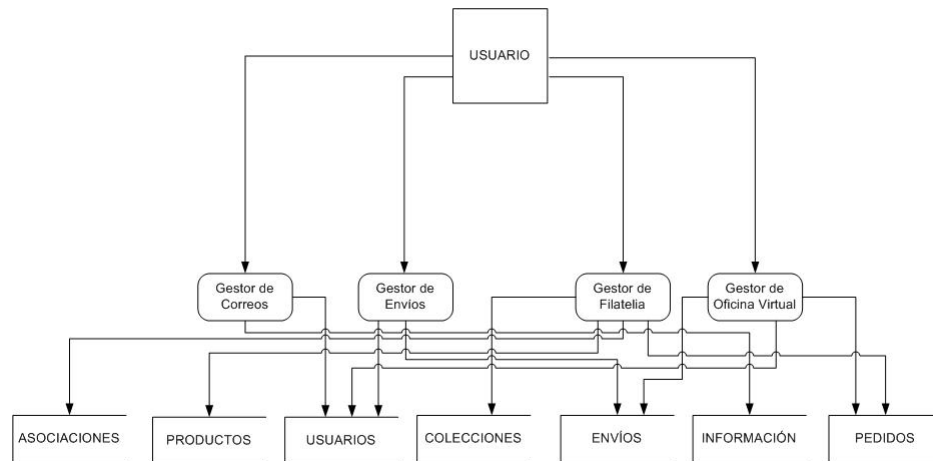


Figura 39: Diagrama de Flujo de Datos del Sistema.

La estructura de los flujos de datos es la siguiente:

- **Usuario - (Gestor de Correos, Gestor de Envíos, Gestor de Filatelia, Gestor de Oficina Virtual):** Este flujo de datos comienza cualquiera de los procesos, y se produce cuando el usuario realiza una acción que active cualquiera de dichos procesos. Muy frecuente.
- **Gestor de Correos - Usuarios:** Este flujo de datos se activa cuando el usuario desea registrarse, validarse o salir del sistema. Muy frecuente.
- **Gestor de Correos - Información:** Este flujo de datos se activa cuando el usuario desea obtener información genérica de la empresa. Poco frecuente.
- **Gestor de Envíos - Usuarios:** Este flujo de datos se activa cuando el usuario desea realizar un envío, para asociar el envío al usuario. Muy frecuente.
- **Gestor de Envíos - Envíos:** Este flujo de datos se activa cuando el usuario desea realizar un envío, para registrar dicho envío, o para consultar envíos realizados. Muy frecuente.
- **Gestor de Filatelia - Colecciones:** Este flujo de datos se activa cuando el usuario desea realizar una consulta de las colecciones filatélicas disponibles. Poco frecuente.
- **Gestor de Filatelia - Productos:** Este flujo de datos se activa cuando el usuario desea realizar una compra o consulta de productos filatélicos. Poco frecuente.
- **Gestor de Filatelia - Asociaciones:** Este flujo de datos se activa cuando el usuario desea realizar una búsqueda de asociaciones filatélicas. Poco frecuente.
- **Gestor de Filatelia - Pedidos:** Este flujo de datos se activa cuando el usuario desea realizar un pedido de productos filatélicos. Frecuente.

- **Gestor de Oficina Virtual - Envíos:** Este flujo de datos se activa cuando el usuario desea realizar una consulta acerca de los envíos pendientes o del histórico de envíos. Frecuente.
- **Gestor de Oficina Virtual - Usuarios:** Este flujo de datos se activa cuando el usuario desea realizar consultas en la oficina virtual sobre sus datos personales. Poco Frecuente.
- **Gestor de Oficina Virtual - Pedidos:** Este flujo de datos se activa cuando el usuario desea realizar una consulta del histórico de pedidos o de los pedidos pendientes. Frecuente.

7.2. ASI 7.2: Especificación de Interfaces con otros Sistemas

Como el sistema se basa en una aplicación web, la única interfaz del mismo con el exterior será la que ofrezca el navegador, de la forma en la que se describe en la actividad *ASI 8*, por lo que no es necesario especificar ninguna interfaz añadida para la comunicación con el exterior.

8. ASI 8: Definición de interfaces de usuario

8.1. ASI 8.1: Especificación de Principios Generales de la Interfaz

La interfaz del sistema será totalmente gráfica de manera que el usuario tenga acceso a la información de la manera más sencilla e intuitiva posible, debido al gran abanico de usuario que accederán al portal. La estructura general de la interfaz será común en todas las posibles combinaciones, de manera que el usuario no detecte ningún cambio gráfico muy llamativo a la hora de navegar por el portal.

Habrán tres estructuras gráficas bien diferenciadas en el portal. La primera de ellas será la referida al portal principal para particulares. Estará compuesta de un menú principal a la izquierda de la pantalla donde el usuario podrá acceder de manera directa a todas las opciones disponibles. El color característico será el amarillo, distintivo de la empresa. El contenido al que se está accediendo aparecerá en el centro de la pantalla, y la parte derecha aparecerán los menús secundarios, en caso de que existan.

La segunda será la referida al portal principal para empresas. La estructura será similar a la anterior pero con una diferencia: el color predominante será el azul. Mantiene el menú principal a la izquierda de la misma y los menús secundarios a la derecha. El contenido estará en el centro sobre un fondo blanco, para que lo más llamativo sea el contenido, no el diseño en sí mismo.

Por último, se encuentra la referida a la oficina virtual. Se mantiene la estructura de menús y contenidos, pero el color predominante será el rojo.

Para la navegación entre los tres apartados se utilizarán pestañas que aparecerán en la parte superior, de manera que sea muy sencillo añadir nuevos elementos al portal.

Los mensajes de error y aviso del sistema se mostrarán en forma de *pop-ups* que no permitan continuar la navegación por el portal hasta que el usuario los cancele, de forma que nos aseguremos que el usuario tenga constancia de los mismos.

Para mostrar las ayudas, el usuario hará click en un botón de ayuda disponible en todas las secciones. Al hacer click se activa la ayuda de forma que cuando el usuario pasa el botón sobre la sección que necesita ayuda, se despliega un menú con la ayuda disponible en el sistema. Para cancelar la ayuda, basta con volver a hacer click en el botón para desactivarlo.

Los impresos que se realicen tendrán siempre el mismo formato, para facilitar su identificación. En la parte superior izquierda aparecerá el logo de la empresa junto con el nombre. En la parte central superior, el título del documento en mayúsculas, y en la superior derecha, el número de página. A partir de ahí, el resto de la página dependerá del documento en cuestión.

8.2. ASI 8.2: Identificación de Perfiles y Diálogos

Los perfiles de usuario identificados son los siguientes:

- **Usuario de mediana edad con conocimientos técnicos:** Se trata de un usuario sin problemas de ningún tipo y con experiencia en el manejo de ordenadores y aplicaciones web. Este tipo de usuarios no tendrá ningún tipo de problema para acceder al portal y navegar por el mismo, por lo que no es necesaria ninguna adaptación.
- **Usuario de mediana edad sin conocimientos técnicos:** Se trata de un usuario sin problemas pero sin experiencia en el manejo de ordenadores y aplicaciones web. Los problemas que el portal pueda causar a este tipo de usuarios quedarán solventados con los menús de ayuda disponibles, que le guiarán a lo largo de toda la navegación.

- **Usuario de avanzada edad con conocimientos técnicos:** Se trata de un usuario con posibles problemas de visión, con experiencia en el manejo de ordenadores y aplicaciones web. Para solucionar los posibles problemas relacionados con la dificultad de visión se dispone de dos botones para aumentar o disminuir la tipografía, facilitando la lectura.
- **Usuario de avanzada edad sin conocimientos técnicos:** Se trata de un usuario con posibles problemas de visión, sin experiencia en el manejo de ordenadores y aplicaciones web. Para solucionar los problemas de visión, se utilizan los botones de ampliación y reducción de tipografías, así como los menús de ayuda para guiarle a lo largo de la navegación por el portal.

8.3. ASI 8.3: Especificación de Formatos Individuales de la Interfaz de Pantalla

Todas las interfaces de pantalla necesitarán los mismos aspectos a tener en cuenta:

- El tamaño de las pantallas se adaptará según el tamaño del navegador, de manera que siempre aparezca en la pantalla el menú principal y el contenido, al menos.
- Los dispositivos de entrada necesarios serán el teclado y el ratón, o una interfaz humana en caso de disponer de pantallas táctiles.

8.4. ASI 8.4: Especificación del Comportamiento Dinámico de la Interfaz

Las interfaces principales de las que disponemos en el portal son las siguientes:

Interfaz Particulares

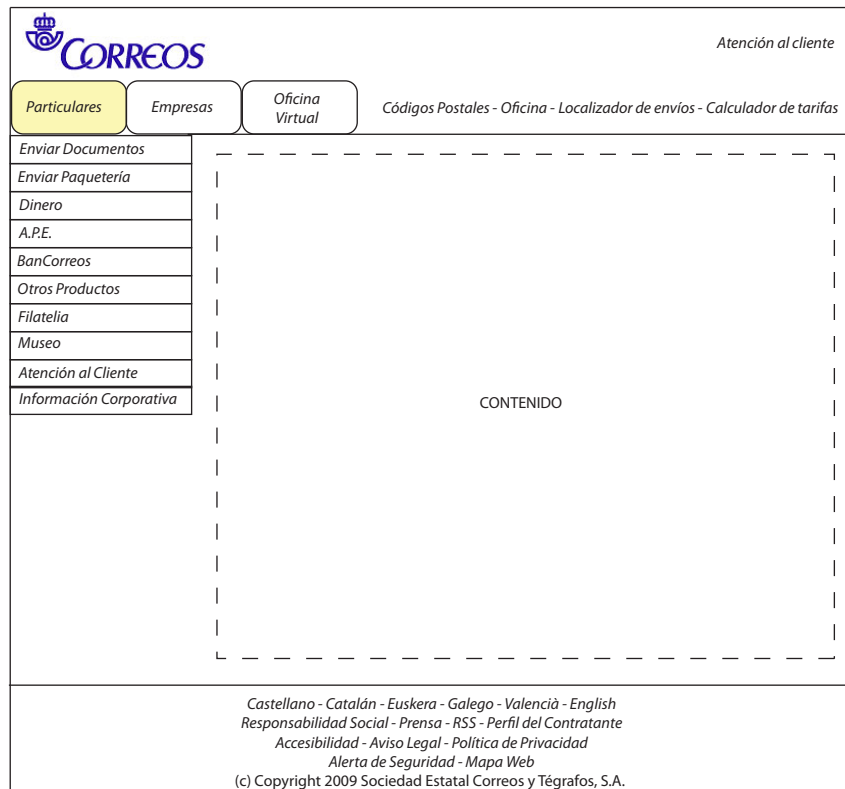


Figura 40: Captura de la interfaz principal de particulares.

Como podemos ver en la captura anterior, la estructura de la interfaz para particulares sigue el esquema descrito. El menú a la izquierda permite al usuario acceder a todas las opciones disponibles con un sólo click, y se encuentra ordenado por la frecuencia de uso de cada una de las opciones. Cada evento vendrá representado por un click con el ratón en el menú elegido, que llevará a la modificación del contenido de la interfaz. Este contenido dependerá de la opción elegida, por lo que no se puede tratar de manera estática.

Interfaz Empresas

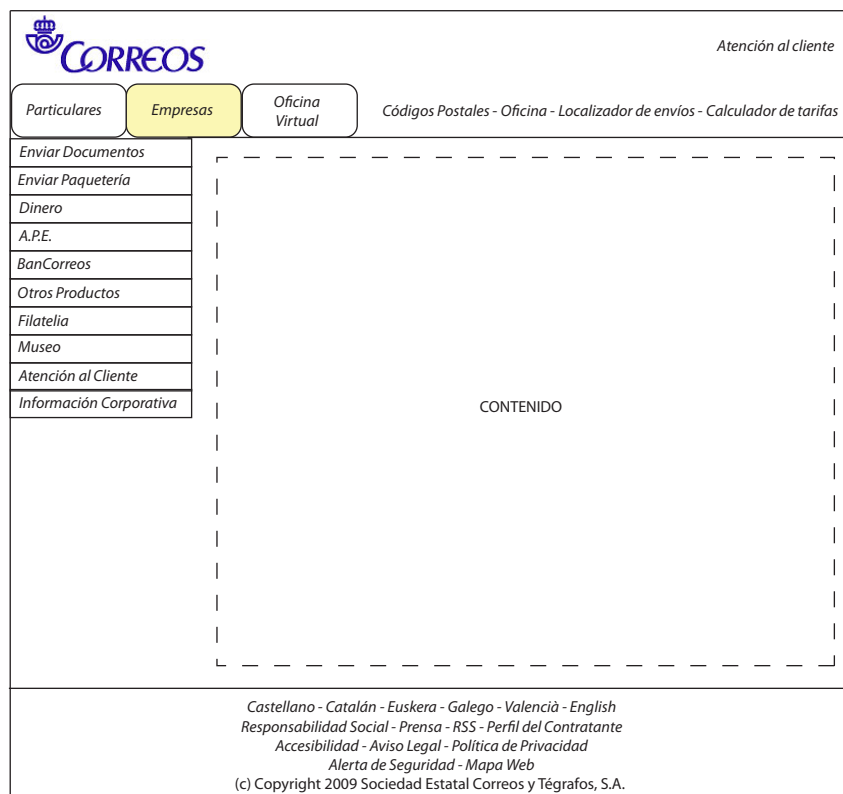


Figura 41: Captura de la interfaz principal de empresas.

En este caso, las opciones disponibles son las de empresas, pero la estructura global de la pantalla es la misma. Los eventos se gestionan de la misma forma, al recibir clicks de ratón.

Interfaz Oficina Virtual

Figura 42: Captura de la interfaz principal de oficina virtual.

Para la oficina virtual la estructura es la misma pero con las opciones propias de la oficina. Gracias a esto, el portal mantiene un aspecto homogéneo que no intimida al usuario ni lo desconcierta.

8.5. ASI 8.5: Especificación de Formatos de Impresión

La interfaz de impresión será la misma para todos los documentos, con el logo de la empresa en la parte superior, junto con el título del documento y el número de página. Los documentos disponibles para la impresión son los siguientes:

- **Justificantes:** Los justificantes de las facturas pagadas incluirán al comienzo el número y fecha de facturación, y tras esto, la información referente a la factura.
- **Seguimiento de envíos:** Los seguimientos de envíos figurarán en forma de tabla, dividida por las siguientes columnas: fecha, estado. De esta forma el usuario identifica de forma clara los estados por lo que ha ido pasando el envío.
- **Producto filatélico:** La impresión de información de un producto filatélico se dispondrá con una imagen del mismo que ocupará el cuarto superior izquierdo del documento, junto con la información del documento debajo del mismo, ocupando el resto del mismo.
- **Facturas:** Las facturas serán todas similares en el aspecto. Contendrán el número de factura a la izquierda y a la derecha el nombre del titular de la factura. A continuación aparecerá una tabla

dividida por las columnas de *descripción* y *precio*. El contenido de esa tabla será la descripción de cada compra y el precio asociado a la misma, a razón de una por línea.

9. ASI 10: Especificación de un Plan de Pruebas

9.1. ASI 10.1: Definición del Alcance de las Pruebas

Los perfiles implicados en los diferentes niveles de prueba se corresponden con aquellos identificados anteriormente, para comprobar que todos los usuarios que creemos van a acceder al portal realicen pruebas sobre el mismo. Además, entre los usuarios escogidos para las pruebas habrá personas que hayan utilizado con anterioridad el portal, para indicar la mejoría, y personas que no conocían el portal, para comprobar su utilidad.

Las pruebas tendrán una duración de tres meses, durante los cuales se realizarán pruebas rotativas entre los diferentes sujetos durante jornadas de 8 horas, de forma que cada usuario realizará pruebas durante el período de una hora, se cambiará la hora siguiente, volverá en la siguiente, así hasta completar la jornada. Además, cada hora de trabajo realizará las pruebas sobre un elemento diferente, entre el portal principal, el filatélico y la oficina virtual.

Los criterios de verificación y aceptación de cada prueba vendrán determinados por unos test que los sujetos de pruebas deberán rellenar los cuales tendrán en cuenta los aspectos básicos del elemento probado, diferenciado en dos grandes apartados: interfaz gráfica y usabilidad. De esta manera podremos obtener resultados diferenciados para conocer el alcance de los cambios necesarios.

A cada semana de pruebas la seguirá otra semana de cambios y verificaciones a fin de mejorar paulatinamente el sistema y adaptarlo a las necesidades que vayan surgiendo. De esta manera, los usuarios además de probar el sistema, comprobarán las mejoras añadidas sugeridas por otros usuarios.

Los resultados de las pruebas serán las estadísticas de los test completados de manera que se pueda ver de manera clara en gráficas la mejora del sistema y la satisfacción del usuario frente al mismo.

9.2. ASI 10.2: Definición de Requisitos del entorno de Pruebas

Los requisitos básicos para el desarrollo de las pruebas son los siguientes:

- Se dispondrá de una sala con 50 ordenadores individuales, donde no haya comunicación entre usuarios.
- Los ordenadores tendrán instalados los tres sistemas operativos dominantes entre los usuarios: Ubuntu, Windows XP/7, y Mac OS X.
- Los navegadores web instalados serán los más utilizados: Internet Explorer, Mozilla Firefox y Safari en las versiones más recientes.
- No será necesaria la instalación de ningún software adicional, para asegurar la total independencia del sistema.
- Se dispondrá de herramientas capaces de calcular el tráfico web, para asegurar que el tráfico en una operación en el portal conlleva una carga capaz de llevarse a cabo con todo tipo de conexiones.

9.3. ASI 10.3: Definición de las Pruebas de Aceptación del Sistema

El principal criterio de aceptación de las pruebas se resume en que el nuevo sistema realice las mismas operaciones que el sistema anterior, pero reduciendo la carga en las transacciones además del tiempo de realización de las mismas.

Para ello se compararan los resultados obtenidos con el sistema anterior con los resultados obtenidos por las herramientas utilizadas para el cálculo de tiempo y transferencias.

Tras ello, se presentará al cliente un informe comparativo de los dos sistemas para que se compruebe la utilidad del nuevo portal, incluyendo como anexos comentarios personales de los sujetos de pruebas.