

## 7. Modelos para sistemas de comercio electrónico basados en intermediarios

Como hemos analizado en el Capítulo 3 de este trabajo de tesis, existen en la actualidad una serie de iniciativas tanto públicas como privadas encaminadas a ofrecer una solución para la especificación y diseño de sistemas de comercio electrónico abiertos y globales. Aunque la mayoría de estas iniciativas son auspiciadas por iniciativas privadas o consorcios industriales, existen también algunas propuestas de organismos de estandarización o de proyectos europeos. Uno de los requisitos que en nuestra opinión son necesarios para el desarrollo del comercio electrónico global es la existencia de un conjunto de estándares internacionales apoyados con herramientas que permitan el desarrollo de aplicaciones de comercio electrónico abiertas, interoperables e integradas.

Lo cierto es que a pesar de existir bastantes propuestas todavía no existe un acuerdo global sobre ninguna de ellas ni parece que a corto plazo se vaya a producir un consenso por parte de toda la comunidad científica, técnica e industrial. Los diferentes modelos para sistemas de comercio electrónico que existen en la actualidad, adolecen de una serie de limitaciones e inconvenientes que representan un freno para su desarrollo. Nos hemos referido a limitaciones técnicas, pero también existen aspectos económicos que están frenando el desarrollo del comercio electrónico ya que las soluciones propietarias (realizadas a medida y con escasa reutilización de componentes estándar) suponen en este momento un alto coste para las empresas.

Las limitaciones más importantes de los modelos existentes en la actualidad para sistemas de comercio electrónico son por una parte la reducida o nula interoperatividad entre los diferentes sistemas y por otra el hecho de que ninguno de ellos aporta una solución global para toda la actividad comercial. En relación con este último tema, la mayoría de modelos existentes se concentran en dar una solución a algún aspecto en concreto, así algunos se limitan al modelo de negocio, otros solo contemplan los aspectos de seguridad, otros se concentran en el pago electrónico, otros solo ofrecen mecanismos para la interoperatividad externa, etc.

En este capítulo se caracterizan los sistemas de comercio electrónico basados en intermediarios mediante una jerarquía de modelos compuesta por tres niveles o diferentes visiones del sistema de comercio electrónico, que son los siguientes:

- Modelo funcional
- Modelo operacional
- Modelo arquitectónico

De acuerdo con la visión jerárquica del sistema (ver Figura 7-1), se presentan los modelos desde la visión más general del sistema representada por el modelo funcional o de negocio, hasta la más concreta relacionada con la implementación representada por el modelo arquitectónico, pasando por el nivel en el que se identifican las tareas necesarias en el sistema, representada por el modelo operacional.

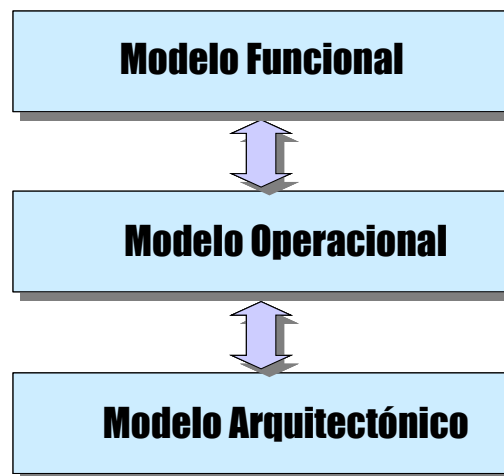


Figura 7-1. Visión jerárquica de un sistema de comercio electrónico basado en un intermediario

## 7.1 Modelo Funcional

En este apartado se describe el modelo funcional general desarrollado para la especificación de sistemas de comercio electrónico basados en intermediarios, que representa la visión más general del sistema. En el modelo funcional se identifican las diferentes entidades que intervienen en el sistema, los roles asociados a cada una de ellas y las interrelaciones entre ellas.

En el modelo funcional podemos identificar una serie de niveles que son los siguientes:

- Nivel del comprador
- Nivel del intermediario
- Nivel del vendedor
- Nivel de servicios complementarios
- Nivel de distribución

Los niveles del comprador, vendedor e intermediario son los niveles principales del modelo funcional, mientras que los niveles de servicios complementarios y de distribución son niveles auxiliares.

Cada uno de los niveles principales está compuesto por una entidad funcional que tiene asociado un rol. Las entidades principales son las siguientes:

- Comprador o cliente
- Intermediario
- Vendedor o proveedor

Finalmente se han definido una serie de interfaces entre los niveles que permiten la interoperatividad entre las diferentes entidades funcionales. Las interfaces del modelo funcional son las siguientes:

- Interfaz comprador-intermediario
- Interfaz vendedor-intermediario
- Interfaz intermediario-intermediario
- Interfaz con los servicios complementarios

### 7.1.1 Niveles

Como se muestra en la Figura 7-2, en el modelo funcional de un sistema de comercio electrónico basado en intermediarios podemos distinguir una serie de niveles:

- *Nivel del comprador*: Corresponde al nivel de los usuarios del servicio de comercio electrónico basado en intermediarios (Broker).
- *Nivel del intermediario (Broker)*: En este nivel, uno o varios sistemas intermediarios (Broker) proporcionan a los clientes los bienes solicitados utilizando para ello los bienes ofertados por los proveedores.
- *Nivel del vendedor*: Corresponde al nivel en el que los proveedores ofrecen sus bienes y servicios a uno o varios sistemas intermediarios (Broker).
- *Nivel de servicios complementarios*: Los sistemas de comercio electrónico basados en intermediarios necesitan una serie de servicios adicionales que no son específicos de los sistemas de intermediación como pueden ser los servicios de seguridad, el pago electrónico, gestión de los derechos de la propiedad intelectual (IPR, Intellectual Property Rights) etc. Normalmente este tipo de servicios los ofrecen sistemas externos como son las llamadas Terceras Partes Fiables (TTP, Trusted Third Parties).
- *Nivel de distribución*: El bien resultado de la compra debe ser entregado a los compradores desde los proveedores. Esta distribución de productos y servicios puede ser electrónica (en el caso de información electrónica) o física en el caso más general.

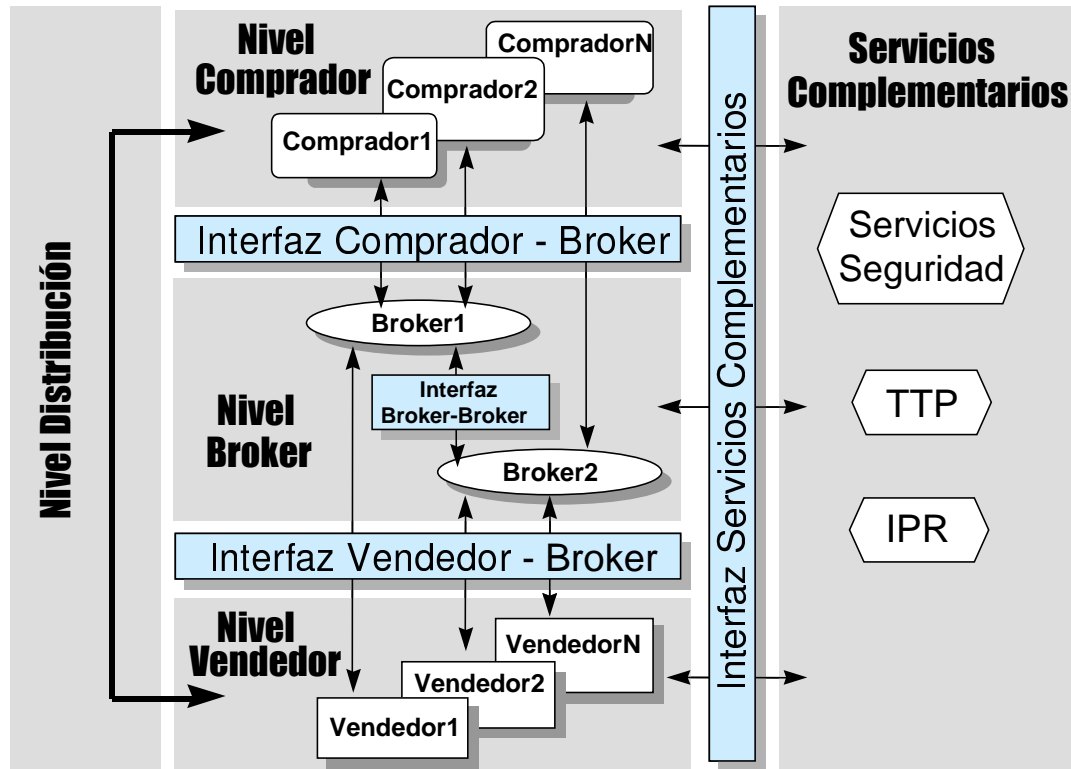


Figura 7-2. Modelo funcional

## 7.1.2 Entidades

En el modelo funcional se han identificado tres niveles principales, nivel del comprador, nivel del vendedor y nivel del intermediario más dos niveles secundarios, el nivel de servicios complementarios y el nivel de distribución. Cada nivel está compuesto de una entidad principal que tiene un rol asociado:

- Comprador o cliente: El cliente es el usuario final del sistema. Su objetivo es obtener productos o servicios o información sobre productos y servicios. El cliente es el que inicializa la transacción comercial para obtener y recibir el resultado de dicha transacción. El cliente puede relacionarse con otras entidades como proveedores o intermediarios. Un intermediario actúa como cliente cuando hace peticiones de bienes o servicios a otros intermediarios.
- Intermediario (Broker): Es el encargado de proveer el servicio de mediación entre compradores y vendedores. Responde a peticiones de los clientes sobre bienes o información sobre bienes. Los productos que el intermediario ofrece a los clientes pueden proceder de uno o varios proveedores y/o intermediarios. El principal papel del intermediario es actuar como recopilador de información de diferentes proveedores y ofrecer esta información a los clientes, de esta forma descarga a los clientes de la tarea de relacionarse con una gran variedad de proveedores.
- Vendedor o proveedor: Es el propietario del bien o servicio objeto de la actividad comercial. El proveedor debe suministrar al intermediario la información sobre los productos o servicios que puede ofrecer a los compradores. El proveedor puede entregar el producto directamente al comprador o al intermediario, en este último caso será el intermediario el que realizará el reenvío al comprador.
- Servicios complementarios: Los servicios complementarios los forman normalmente un conjunto de servicios externos aunque es posible que el sistema intermediario los incorpore total o parcialmente. Algunos sistemas consideran el pago electrónico también un servicio complementario aunque no su gestión, el sistema puede incorporar diferentes métodos de pago de forma transparente a los usuarios. Algunos ejemplos de servicios complementarios son los siguientes:
  - Servicios de seguridad: autenticación, certificación electrónica, confidencialidad, integridad, etc.

- Terceras partes fiables (TTP): Autoridades de registro, autoridades de certificación, etc.
- IPR: Gestión de la propiedad intelectual y el copyright.

### 7.1.3 Interfaces entre niveles

En la Figura 7-2 se pueden ver las interfaces entre los diferentes niveles que se han identificado en el apartado anterior para los sistemas de comercio electrónico basados en intermediarios. Estas interfaces permiten la interoperatividad entre los diferentes niveles. Podemos identificar las siguientes interfaces:

- *Comprador-Intermediario (Broker)*: Esta interfaz especifica la interacción entre el nivel del comprador y el nivel del intermediario. Permite presentar los niveles del intermediario (Broker) y del vendedor como un servicio global al comprador, de forma que el comprador no necesita conocer la ubicación ni las características de los proveedores de bienes y servicios.
- *Vendedor-Intermediario*: Esta interfaz especifica la interacción entre los proveedores de productos y servicios y el sistema intermediario (Broker).
- *Intermediario-Intermediario*: En este caso de que existan varios sistemas intermediarios que cooperan entre sí con el objeto mejorar el servicio, esta interfaz define la interacción entre ellos. Esta interfaz tiene una gran importancia en los sistemas distribuidos de comercio electrónico multi-Broker, en los que diferentes sistemas intermediarios deben interactuar para ofrecer a los compradores un servicio global.
- *Interfaz con los servicios complementarios*: Los niveles de compradores, vendedores y intermediarios necesitan acceder a una serie de servicios adicionales que ofrecen sistemas externos para mejorar el servicio de comercio electrónico que ofrece el sistema. Esta interfaz especifica la interacción entre los niveles de compradores, vendedores e intermediarios con los servicios complementarios.

## 7.2 Modelo Operacional

En este apartado se describe el modelo operacional general desarrollado para la especificación de sistemas de comercio electrónico basados en intermediarios, que representa el segundo nivel de la visión jerárquica del sistema. El modelo operacional permite identificar una serie de fases necesarias para llevar a cabo la actividad comercial. Para cada una de estas fases se identifican las operaciones necesarias para llevarlas a cabo. Es importante destacar que el modelo operacional propuesto en este apartado contempla todos los aspectos de una actividad comercial con independencia del tipo de bien que se comercializa, es decir, es un modelo operacional global.

Las operaciones que compradores y vendedores llevan a cabo cuando la actividad comercial se realiza con un sistema de comercio electrónico basado en intermediarios se pueden clasificar en dos tipos:

- *Orientadas al Servicio*: Son aquellas operaciones que tienen lugar durante el proceso de provisión de bienes o servicios a los clientes.
- *Orientadas al Sistema*: Son aquellas operaciones que proporcionan al sistema algún tipo de valor añadido y se producen de forma asíncrona.

En general, podemos identificar una serie de fases por las que tiene que pasar un cliente cuando realiza la compra de un producto o servicio a través de un sistema de comercio electrónico basado en intermediarios.

En el caso de las fases *orientadas al servicio*, podemos identificar las siguientes subfases:

- *Identificación del servicio*: En esta subfase, el usuario final busca y/o se informa acerca de los bienes y servicios disponibles en el sistema intermediario. El usuario realiza una selección con el objetivo de identificar aquellos productos o servicios que satisfacen sus necesidades.
- *Petición del servicio*: Una vez el cliente ha seleccionado el producto o servicio, el usuario debe realizar la petición formal para su adquisición. Ambas partes, comprador y vendedor, se comprometen a cumplir las condiciones y declaraciones que figuran en el contrato que han establecido. Es necesario que todas las partes implicadas en el proceso se identifiquen mediante algún mecanismo fiable de autenticación. Si el usuario ha comprado un producto por encargo o un servicio, es en este punto cuando se deben fijar las condiciones (parámetros del servicio, especificaciones de la entrega, etc.) por las que se registrará la prestación de dicho servicio.

- *Acuerdo*: Si el usuario ha comprado un producto final ya preexistente que se puede entregar electrónicamente, el proveedor realiza la entrega del bien y el usuario realiza el pago (o bien se compromete a realizar el pago en el futuro). Si el usuario ha encargado la elaboración de un producto a medida o la prestación de un servicio, el pago se puede aplazar (total o parcialmente) en el tiempo hasta que se realice la entrega final.
- *Post-Acuerdo*: Cuando un usuario realiza una petición de un producto o servicio a medida, es necesario especificar un procedimiento (después del acuerdo) mediante el cual el usuario pueda hacer un seguimiento de la prestación del servicio hasta la entrega final. En esta fase, el usuario puede averiguar si de momento el servicio se está prestando de acuerdo con las condiciones negociadas anteriormente. Las fases de acuerdo y postacuerdo pueden solaparse en el tiempo hasta que se realice la entrega final del producto o servicio.

En la Tabla 7-1 se muestran las cuatro fases identificadas en las operaciones orientadas al servicio.

**Tabla 7-1. Fase orientadas al servicio**

Subfases
Identificación del servicio
Petición del servicio
Acuerdo
Post-Acuerdo

En el caso de las operaciones *orientadas al sistema*, podemos identificar las siguientes subfases:

- *Mantenimiento*: Permite a los usuarios acceder a diferentes servicios de mantenimiento como por ejemplo actualizaciones automáticas del software a través del intermediario.
- *Actualización del servicio*: Los proveedores deben poder actualizar la información que el sistema intermediario dispone relacionada con los bienes que comercializan. Esta subfase permite por ejemplo actualizar los catálogos para añadir nuevos servicios, modificar ofertas, etc.
- *Renegociación del contrato*: Permite a clientes y proveedores que ya mantienen relaciones comerciales contractuales a través de un sistema intermediario, modificar el contrato previamente establecido ( por ejemplo modificar las condiciones de pago).

En la Tabla 7-2 se muestran las tres fases identificadas en las operaciones orientadas al sistema.

**Tabla 7-2. Fases orientadas al sistema**

Subfases
Mantenimiento
Actualización del servicio
Renegociación del contrato

A continuación vamos a describir con más detalle cada una de las operaciones relacionadas con las fases y subfases identificadas en este apartado.

## 7.2.1 Fases orientadas al servicio

En los siguientes subapartados se identifican las operaciones relacionadas con cada una de las subfases relacionadas con las fases orientadas al servicio del modelo operacional.

### 7.2.1.1 Identificación del servicio

A continuación se presenta una lista con las operaciones más importantes asociadas con la fase de identificación del servicio:

BÚSQUEDA	El cliente puede comprar productos o servicios. Esta acción consiste en buscar e identificar información relacionada con aquellos productos o servicios que cumplen con la descripción que ha hecho el usuario.
NAVEGACIÓN	El sistema intermediario puede suministrar a los usuarios un formulario para realizar las consultas y peticiones de información. Esta función se realiza normalmente utilizando mecanismos de formularios que pueden estar basados por ejemplo en la utilización de la tecnología WWW.
LOCALIZACIÓN	Ofrece dos mecanismos para que el cliente localice el producto o servicio que el proveedor comercializa a través del sistema intermediario: acceso directo (selección del servicio) o acceso interactivo (a medida). El acceso interactivo normalmente está basado en tecnología WWW. Estos dos mecanismos no son mutuamente excluyentes y los usuarios pueden normalmente utilizar ambos simultáneamente.
CATÁLOGO	Los clientes pueden obtener información sobre los proveedores y los bienes que comercializan a través de folletos y formularios. Esta información está almacenada en la base de datos del sistema intermediario.
METADATOS	Los proveedores de productos o servicios especifican la información relacionada con los bienes que comercializan mediante metadatos. Estos metadatos se almacenan en la base de datos del sistema intermediario.
PERFIL	Es posible definir perfiles de usuario con información asociada como por ejemplo derechos de acceso, formatos de datos permitidos, etc. Esta información se almacena en la base de datos de gestión.
AGENCIA	Ofrece una interfaz normalizada para realizar la búsqueda de información relacionada con los bienes comercializados, proveedores y consumidores.
CLIENTE	Ofrece un perfil personalizado a los usuarios mediante el cual pueden interactuar con el sistema intermediario.
DIRECTORIO SERVICIOS	Ofrece metainformación sobre los proveedores, los clientes, los productos y los servicios que se comercializan a través del sistema intermediario.

A continuación se presentan en forma de tabla (véase Tabla 7-3) las operaciones más importantes asociadas con la fase de identificación del servicio.

**Tabla 7-3. Fase de identificación del servicio: Operaciones**

Identificación del servicio
Búsqueda
Navegación
Localización
Catálogo
Metadatos
Perfil
Agencia
Cliente
Directorio de servicios

### 7.2.1.2 Petición del servicio

A continuación se presenta una lista con las operaciones más importantes asociadas con la fase de petición del servicio:

SELECCIÓN	Los clientes pueden seleccionar productos o servicios con los accesos directo o interactivo. Puede soportar configuración de recursos.
INTERMEDIACIÓN	Ofrece servicios adicionales de valor añadido como por ejemplo propuestas de ofertas, envío de información publicitaria, etc.
NEGOCIACIÓN	Ofrece la posibilidad de que compradores y vendedores puedan negociar las condiciones por las que se regirá su relación comercial.
CONTRATO	El módulo de gestión de contratos permite la elaboración de forma cooperativa de un contrato (negociación, planificación, ejecución, firma, etc.). La información relacionada con el contrato se almacena en la base de datos del sistema intermediario.

A continuación se presenta en forma de tabla (véase Tabla 7-4) las operaciones más importantes asociadas con la fase de petición del servicio.

**Tabla 7-4. Fase de petición del servicio: Operaciones**

Petición del servicio
Selección
Intermediación
Negociación
Contrato

### 7.2.1.3 Acuerdo

A continuación se presenta una lista con las operaciones más importantes asociadas con la fase de acuerdo:

PEDIDO	Esta operación permite a los usuarios realizar los pedidos de los productos y servicios que desean adquirir.
PAGO	Ofrece un mecanismo para materializar y monitorizar el pago. El pago puede ser fuera de línea (off-line) o en línea (on-line). En este último caso es el módulo de facturación el encargado de la gestión del pago en línea. La información relacionada con el pago se almacena en la base de datos de gestión del sistema intermediario.
ENTREGA	Gestiona la entrega de los bienes a los clientes. Puede soportar dos tipos de entrega: entrega electrónica y entrega física. En algunos casos, como es el caso de los productos o servicios basados en información multimedia, es interesante ofrecer a los clientes la posibilidad de convertir la información entregada por el proveedor en el formato seleccionado por el cliente.
GESTIÓN SERVICIO	Soporta el desarrollo y la prestación de forma fiable de servicios comerciales de gestión. Algunos tipos de servicios de gestión pueden ser: monitorización y presentación de sesiones, servicios de inspección, estadísticas, etc.
AUTENTICACIÓN	Ofrece a los usuarios del sistema basado en intermediarios un mecanismo que garantiza de forma fiable su identidad que consiste en un proceso electrónico de autenticación.
CERTIFICACIÓN	Mediante un certificado electrónico gestionado por una TTP (Tercera Parte Fiable) los usuarios del sistema pueden verificar electrónicamente la identidad de sus interlocutores en la actividad comercial.

**REALIMENTACIÓN** Permite a los usuarios recibir realimentación de una acción en particular, una transacción o fallos en el sistema o en la red. Los usuarios pueden obtener también información de realimentación del proceso en marcha mediante la base de datos de gestión del sistema intermediario.

A continuación se presenta en forma de tabla (véase Tabla 7-5) las operaciones más importantes asociadas con la fase de acuerdo.

**Tabla 7-5. Fase de acuerdo: Operaciones**

Acuerdo
Pedido
Pago
Entrega
Gestión del servicio
Autenticación
Certificación
Realimentación

#### 7.2.1.4 Post-Acuerdo

A continuación se presenta una lista con las operaciones más importantes asociadas con la fase de post-acuerdo:

<b>SERVICIO A MEDIDA</b>	Esta función ofrece a los clientes la posibilidad de obtener productos o servicios a medida utilizando los dos mecanismos de acceso directo o interactivo (ver apartado 7.3).
<b>ESTADO SERVICIO</b>	Los clientes pueden encontrar información del estado de sus peticiones pendientes de finalización. Esta información se almacena en la base de datos de gestión del sistema intermediario.
<b>ACTUALIZACIÓN CLIENTE</b>	En los sistemas de comercio electrónico basados en intermediarios es bastante habitual que los clientes y los proveedores no puedan relacionarse directamente si no es a través del intermediario. Esta función ofrece a los clientes la posibilidad de enviar información a los proveedores y almacenarla temporalmente en la base de datos del sistema intermediario y viceversa.
<b>SERVICIO COLA</b>	Es una función de gestión que permite al sistema intermediario poner en una cola las diferentes peticiones pendientes asociadas con la provisión de productos o servicios. Esta información se almacena en la base de datos de gestión del sistema intermediario.
<b>SEGUIMIENTO</b>	Permite a los usuarios adquirir por mutuo acuerdo productos o servicios confeccionados especialmente para ellos y poder monitorizar toda la operación hasta el final con la entrega del producto o servicio encargado.
<b>CONTROL FLUJO (WORKFLOW)</b>	Permite definir y posteriormente realizar el seguimiento de una secuencia más o menos compleja de acciones que se deben ejecutar a lo largo del tiempo en función del resultado de una serie de acontecimientos intermedios. Esta funcionalidad tiene especial interés en aquellas actividades comerciales complejas en las que las acciones que se deben llevar a cabo son interdependientes. Esta funcionalidad facilita su gestión. Es especialmente adecuada en la prestación de servicios.

A continuación se resumen en forma de tabla (Véase Tabla 7-6) las operaciones más importantes asociadas con la fase de post-acuerdo.



**Tabla 7-6. Fase de post-acuerdo: Operaciones**

Post-acuerdo
Servicio a medida
Estado del servicio
Actualización del cliente
Servicio de cola
Seguimiento
Control de flujo (Workflow)

## 7.2.2 Fases orientadas al sistema

Se entiende por fase orientada al sistema aquellas operaciones que se pueden llevar a cabo en cualquier instante de tiempo de forma independientemente de la provisión de bienes y servicios. Normalmente son operaciones relacionadas con la gestión y el mantenimiento del servicio.

### 7.2.2.1 Mantenimiento

**ACTUALIZACIÓN DEL SOFTWARE** Esta funcionalidad permite a los usuarios actualizar el software necesario para que compradores y vendedores puedan acceder al sistema intermediario.

### 7.2.2.2 Actualización del servicio

**ACTUALIZACIÓN DEL SERVICIO** Esta funcionalidad permite a los proveedores actualizar la información que mantiene el sistema intermediario relacionada con sus ofertas. Por ejemplo: nuevos catálogos, descuentos, actualización de precios, promociones especiales, etc.

### 7.2.2.3 Re-negociación del contrato

**RENEGOCIACIÓN DEL CONTRATO** Esta funcionalidad permite a consumidores y proveedores renegociar las condiciones de sus contratos con el sistema intermediario.

## 7.2.3 Resumen del Modelo Operacional

A continuación en la Tabla 7-7 se muestra en forma de tabla las operaciones asociadas a cada una de las fases orientadas al sistema.

**Tabla 7-7. Fases orientadas al sistema: Resumen de operaciones**

Mantenimiento	Actualización del servicio	Renegociación contrato
Actualización del software	Actualización del servicio	Renegociación del contrato

A continuación en la Tabla 7-8 se muestran en forma de tabla resumen las operaciones asociadas a cada una de las fases (Identificación del servicio, petición del servicio, acuerdo y post-acuerdo) orientadas al servicio.

**Tabla 7-8. Fases orientadas al servicio: Resumen de operaciones**

Identificación Servicio	Petición servicio	Acuerdo	Post-Acuerdo
Búsqueda	Selección	Pedido	Servicio a medida
Navegación	Intermediación	Pago	Estado servicio
Localización	Negociación	Entrega	Actualización cliente
Catálogo	Contrato	Gestión servicio	Servicio cola
Metadatos		Realimentación	Seguimiento
Perfil		Autenticación	Control de flujo
Agencia		Certificación	
Cliente			
Directorio servicios			

### 7.3 Modelo Arquitectónico

El nivel de la jerarquía más relacionado con la implementación es el modelo arquitectónico. Con el modelo arquitectónico podemos identificar los módulos necesarios para implementar las operaciones que hemos descrito en el modelo operacional en función del tipo de sistema de que se trate (ver Capítulo 8). Cada uno de estos módulos arquitectónicos se implementarán en cada momento con la tecnología disponible más adecuada, de esta forma nuestra propuesta de modelo arquitectónico para sistemas de comercio electrónico no está ligada al estado de la tecnología en un momento determinado.

De acuerdo con la descripción del modelo funcional (Apartado 7.1), en un sistema de comercio electrónico basado en intermediarios podemos identificar los siguientes niveles:

- Nivel del comprador o cliente
- Nivel del intermediario (Broker)
- Nivel del vendedor o proveedor

Para cada uno de estos niveles, podemos identificar diferentes módulos que son los responsables de ejecutar las operaciones descritas anteriormente en el modelo operacional (Apartado 7.2).

En la Figura 7-3 se muestra el modelo arquitectónico propuesto para un sistema general de comercio electrónico basado en intermediarios. En ella se muestran los módulos correspondientes a cada uno de los tres niveles del modelo funcional identificados anteriormente. En los siguientes apartados se realiza una breve descripción de cada uno de estos módulos del modelo arquitectónico.

Los módulos del nivel del intermediario se pueden distribuir en diferentes sistemas con el objetivo de ofrecer a los usuarios un servicio más potente. En este último caso el sistema intermediario sería un sistema distribuido, esta distribución se puede realizar según diferentes criterios. Podemos hablar de sistemas intermediarios especializados (agentes especializados) que colaboran con un objetivo común, de forma que los usuarios ven el sistema intermediario como un todo, es decir, la distribución sería transparente a sus usuarios. Otra posibilidad sería la federación de sistemas intermediarios, es decir, el intermediario recurre a la colaboración con otros sistemas intermediarios cuando así lo requieren las peticiones de sus usuarios. En cualquier caso, el estudio de los sistemas basados en más de un intermediario (multi-Broker) está fuera del alcance de este trabajo de tesis.

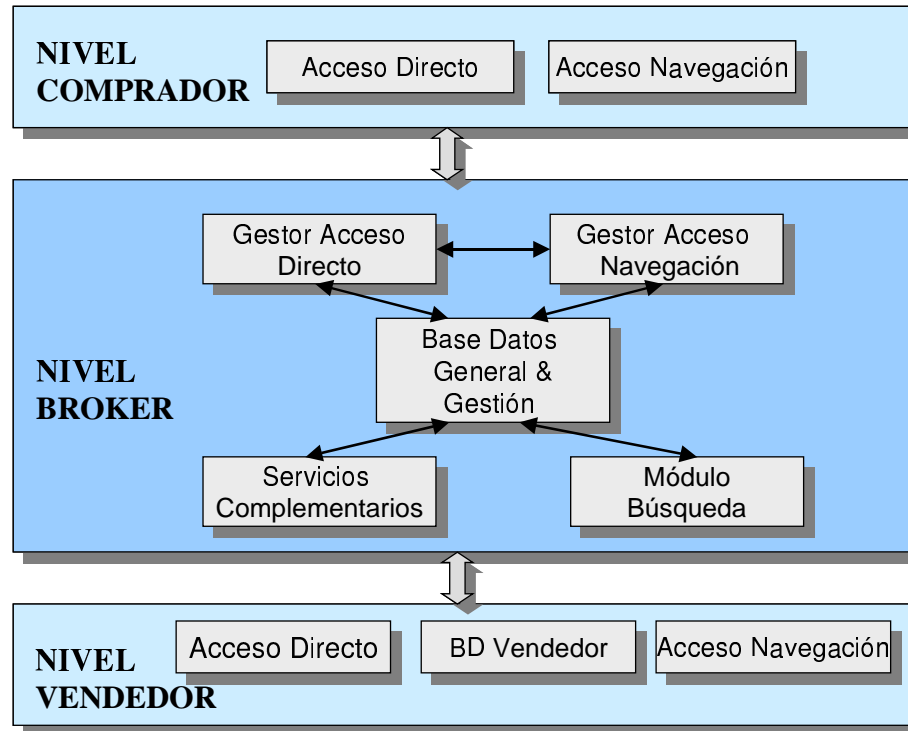


Figura 7-3. Modelo arquitectónico

### 7.3.1 Nivel comprador (o cliente)

En el nivel del cliente o comprador, los usuarios finales pueden interactuar con el sistema electrónico de intermediación de dos formas diferentes:

- Acceso directo: Si el cliente conoce a priori el producto que desea comprar, el acceso se puede realizar de forma directa sin necesidad de utilizar ningún mecanismo de búsqueda o navegación.
- Acceso por navegación: Si el cliente no conoce a priori el producto o servicio que desea comprar, esta funcionalidad permite al usuario navegar y buscar en la información almacenada en el intermediario con el objetivo de encontrar aquel producto o servicio que satisface sus necesidades.

### 7.3.2 Nivel vendedor (o proveedor)

En el nivel del proveedor, los módulos son parecidos a los del nivel del consumidor. Pero en este caso, es necesario añadir un módulo que permite al intermediario (o intermediarios) acceder a la información almacenada localmente en el proveedor relacionada con los productos o servicios ofertados.

Los módulos del modelo arquitectónico correspondientes al nivel del proveedor son los siguientes:

- Acceso directo: Es un módulo parecido al del nivel del cliente pero en este caso con más facilidades añadidas con el objetivo de que el intermediario pueda actualizar la información sobre las ofertas disponibles de los proveedores en su base de datos.
- Acceso por navegación: Es un módulo parecido al del nivel cliente pero en este caso con más facilidades como son la actualización de los formularios almacenados en el sistema intermediario con la información sobre los productos o servicios disponibles por cada proveedor.
- Base de datos del proveedor: Permite al intermediario (o intermediarios) acceder a la información almacenada en el sistema proveedor. Es en esta base de datos del proveedor donde realmente están almacenados los productos que se comercializan.

### 7.3.3 Nivel intermediario (Broker)

El nivel del intermediario (Broker) es el sistema más complejo, ya que es en el intermediario donde reside la mayor parte de la complejidad del sistema.

En el nivel del intermediario podemos identificar los siguientes módulos:

- Gestor del acceso directo: Este módulo gestiona el acceso directo a los productos o servicios comercializados por el intermediario.
- Gestor del acceso por navegación: Permite a los usuarios navegar por la información sobre productos o servicios almacenada en el sistema intermediario.
- Base de datos general y de gestión: Este módulo gestiona la base de datos del intermediario que contiene información de gestión (por ejemplo información de contabilidad), información sobre los usuarios (por ejemplo los perfiles de usuario) y información sobre productos y servicios ofertados por cada uno de los proveedores afiliados al servicio de mediación electrónica.
- Servicios complementarios: Este módulo permite al sistema intermediario ofrecer a sus usuarios aquellos servicios complementarios necesarios para su funcionamiento pero que no forman parte del sistema de mediación electrónica. Estos servicios pueden incluir servicios de seguridad, pago, gestión de la propiedad intelectual, etc.
- Módulo de búsqueda: Este módulo permite dotar a los usuarios del sistema intermediario con una función específica de búsqueda que les permita fácilmente buscar aquellos productos o servicios más adecuados a sus necesidades. El módulo de búsqueda puede incluir algunas funcionalidades más inteligentes como búsqueda multi-lengua, etc.

## 7.4 Mapeo entre el modelo operacional y el modelo arquitectónico

Podemos relacionar los dos últimos modelos que hemos descrito anteriormente haciendo un mapeo entre el modelo operacional y el modelo arquitectónico. Este mapeo identifica para cada una de las operaciones del modelo operacional que módulos del modelo arquitectónico son los encargados de realizarlas.

A continuación en la Tabla 7-9 se muestra el mapeo entre el modelo operacional y el modelo arquitectónico.

**Tabla 7-9. Mapeo entre el modelo operacional y el modelo arquitectónico**

<b>Módulo</b>	<b>Funciones</b>
Acceso directo	Identificación del servicio: Catálogo, cliente, directorio de servicios.
	Petición del servicio: Intermediación.
	Acuerdo: Pedido, entrega.
	Post-acuerdo: Servicio de cola, actualización del cliente.
Acceso por navegación	Identificación del servicio: Navegación, localización, catálogo, agencia, cliente, directorio de servicios.
	Petición del servicio: Selección
	Acuerdo: Pedido, entrega.
	Post-acuerdo: Servicio a medida, estado del servicio, seguimiento y control de flujo (Workflow).
Base de datos general y de gestión	Identificación del servicio: Metadatos, perfil.
	Petición del servicio: Negociación, contrato.
	Acuerdo: Gestión del servicio, realimentación.
	Post-acuerdo: Servicio a medida, servicio de cola, estado del servicio, actualización cliente, seguimiento y control de flujo (Workflow).
Búsqueda	Identificación del servicio: Búsqueda.
Servicios complementarios	Acuerdo: Pago, certificación, autenticación.
	Operaciones orientadas al sistema: Actualización del software, actualización del servicio y renegociación del contrato.