

9. Validación de los modelos

En este capítulo se valida la jerarquía de modelos (Modelo funcional, modelo operacional y modelo arquitectónico) propuesta en el Capítulo 7 para sistemas de comercio electrónico basados en intermediarios utilizando dos casos reales de intermediarios electrónicos desarrollados en sendos proyectos europeos ACTS de investigación:

- Proyecto MULTIMEDIATOR (Multimedia Publishing Brokerage Service)
- Proyecto TRADE (TRiAls in the Domain of Electronic commerce)

9.1 Proyecto MULTIMEDIATOR

El proyecto MULTIMEDIATOR (Multimedia Publishing Brokerage Service) es un proyecto europeo de investigación en el marco del programa ACTS. El principal objetivo del proyecto consistió en el desarrollo de una aplicación de comercio electrónico basada en un intermediario para el sector profesional del diseño y la edición multimedia.

El servicio resultante es un sistema intermediario electrónico para dos tipos de usuarios del sistema: los compradores interesados en la adquisición de material multimedia y los proveedores interesados en la venta de sus productos multimedia.

Los principales objetivos del proyecto MULTIMEDIATOR son los siguientes:

- Desarrollar un servicio multimedia de intermediación principalmente en el área de la edición multimedia.
- Ofrecer a los compradores la posibilidad de negociar la compra de material multimedia a los proveedores a través del sistema intermediario.
- Utilizar tecnología ya existente en la medida de lo posible, especialmente tecnología Internet.
- Utilizar comunicaciones ISDN y ATM de forma transparente a los usuarios.
- Integrar las dos tecnologías de comunicaciones OSI e Internet.
- Garantizar seguridad en las transacciones comerciales.
- Contribuir a la estandarización de los sistemas multimedia de comercio electrónico basados en intermediarios.
- Demostrar la viabilidad de este tipo de servicios intermediarios y sus ventajas en el mercado electrónico respecto a la reducción de costes y tiempo.
- Desarrollar una aplicación de intermediación comercial y utilizarla para la introducción de los servicios de comunicaciones ATM en un entorno real de negocio.

Para conseguir dichos objetivos el proyecto MULTIMEDIATOR integra tecnología ya existente con sus propios desarrollos tecnológicos.

El intermediario MULTIMEDIATOR (Broker Machine) se encarga de relacionar los compradores de material multimedia con los diferentes proveedores asociados al servicio, es decir, sin comunicación directa entre compradores y vendedores (proveedores). El material multimedia comercializado (texto, audio, imágenes, vídeo, etc.) se encuentra disponible en los proveedores de contenido, el intermediario de MULTIMEDIATOR solo contiene información sobre los recursos multimedia de los diferentes proveedores asociados.

A continuación se enumeran los posibles campos de aplicación de MULTIMEDIATOR y sus clientes potenciales:

- Publicaciones: Revistas, periódicos, publicaciones electrónicas, etc.
- Editoriales: Científicas, educativas, etc.
- Empresas: Diseño gráfico, diseño de moda, publicidad y marketing, agencias de noticias, agencias fotográficas, empresas de vídeo, etc.

- Administración pública: Departamentos de relaciones públicas de la administración local, autonómica y central, bibliotecas, etc.
- Profesionales: Arquitectos, diseñadores, economistas, publicistas, periodistas, traductores, etc.

9.1.1 Servicios

Algunas de las aplicaciones de los servicios ofrecidos por MULTIMEDIATOR son las siguientes: Video bajo demanda (VoD), hypervideo, servicios de edición multimedia, comercio electrónico de una galería virtual y educación. Los servicios que ofrece el sistema MULTIMEDIATOR los podemos clasificar en dos tipos: servicios de usuario y servicios internos al sistema.

9.1.1.1 Servicios de usuario

Los usuarios del sistema MULTIMEDIATOR disponen de los siguientes servicios:

- Servicios básicos de edición multimedia: Se pueden comprar imágenes, secuencias de video, documentos, etc. También se puede encargar la producción de secuencias de video, folletos, etc.
- Galería virtual: Se puede acceder a catálogos de arte para comprar o simplemente navegar.
- Cursos de educación: Se puede encargar la confección de cursos a medida con diferentes características.
- Secuencias de TV: Se pueden comprar información sobre índices de audiencia, de participación, secuencias asociadas, etc.

9.1.1.2 Servicios internos

El intermediario MULTIMEDIATOR (Broker Machine) dispone de una serie de servicios internos con el objetivo de,

- Coordinar el gran número de servicios ofrecidos a los usuarios.
- Coordinar el funcionamiento de los módulos arquitectónicos que componen el sistema.

Los módulos que proporcionan los distintos servicios internos al sistema MULTIMEDIATOR los podemos estructurar en cuatro tipos diferentes:

- Servicios de acceso: Módulo de servicios de acceso directo, módulo de servicios basados en formularios, módulo de servicios interactivos y módulo de servicios de navegación y recuperación.
- Módulos de servicio relacionados con la base de datos:
 - Acceso directo a la información de la base de datos: Contabilidad y facturación, estado de las tareas, actualización del software, ofertas, acceso a información de servicios, acceso a los datos, acceso a formularios, almacenamiento temporal, registro de usuarios.
 - Utilidades de valor añadido: Estadísticas, conversores de formato, gestor de tareas, novedades, publicidad.
- Información almacenada en la base de datos del intermediario: Información sobre los usuarios, información sobre los servicios, metainformación sobre los datos multimedia de los proveedores, folletos y formularios de clientes y proveedores, almacenamiento temporal, información sobre los perfiles de los usuarios.
- Protocolos de comunicación: ACSE/ROSE, DFR (Document Filing and Retrieval), DTAM, EDI, HTML/HTTP, RPC, etc

9.1.2 Características del comercio electrónico

En este apartado vamos a enumerar las actividades comerciales ofrecidas por el proyecto MULTIMEDIATOR. En el apartado 8.1 se ha caracterizado, para cada tipo de sistema de intermediación electrónica de la clasificación, las entidades implicadas, las características comerciales desarrolladas y sus correspondientes valores.

De acuerdo con dicha clasificación, el proyecto MULTIMEDIATOR como proveedor de servicios profesionales para la edición y el diseño multimedia corresponde al Nivel 2 (Productos a medida).

En la Tabla 9-1 se muestra a modo de resumen la aplicación al proyecto MULTIMEDIATOR de la caracterización realizada en el Apartado 8.1.2 para los sistemas de intermediación electrónica de Nivel 2 (Productos a medida) con respecto a las características y valores de las actividades comerciales que implementa.

Tabla 9-1. Características comerciales de MULTIMEDIATOR

Característica	Valores	Comentarios
Resultado	<i>Tangible, Intangible</i>	Se soportan ambos casos.
Electrónico	<i>Resultado electrónico</i>	En MULTIMEDIATOR no se considera la comercialización de bienes físicos.
Disponibilidad	<i>Inmediato</i>	En el caso de material preexistente.
	<i>Retardado</i>	Se requiere un cierto tiempo para elaborar el folleto, el CD-ROM, etc.
	<i>Negociado</i>	Es una característica propia de MULTIMEDIATOR.
Existencia	<i>Predefinido</i>	En el caso de material preexistente.
	<i>A medida</i>	Es también una característica propia de MULTIMEDIATOR.
Pago	<i>Electrónico</i>	Pago electrónico disponible.
Contrato	<i>Previo</i>	Se utiliza algún tipo de contrato previo.
Papel (Rol)	<i>Revendedor</i>	En el caso de la Broker Machine.
	<i>Transformador</i>	En el caso de un cliente profesional.
	<i>Usuario final</i>	En el caso de un cliente privado o profesional.

9.1.3 Modelo funcional

El modelo funcional de MULTIMEDIATOR consta de las siguientes entidades:

- Un intermediario (Broker Machine) que ofrece:
 - Servicios interactivos: Como negociación, pedidos, control de calidad, etc.
 - Servicios no interactivos: Transferencia de documentos, acceso remoto a información multimedia, etc.
 - Servicios de procesado automático inteligente de la información: Como conversión de formatos multimedia.
 - Plataforma de comunicación ATM: Para la comunicación con clientes y proveedores.
- Clientes: Entidades interesadas en adquirir algunos de los servicios ofrecidos por los proveedores asociados al sistema MULTIMEDIATOR.
- Proveedores multimedia: Entidades interesadas en la comercialización mediante la Broker Machine de MULTIMEDIATOR de su material multimedia.

La comunicación entre clientes y proveedores se realiza siempre a través del intermediario (Broker Machine). En la Figura 9-1 se muestra el modelo funcional de MULTIMEDIATOR y las entidades que lo componen.

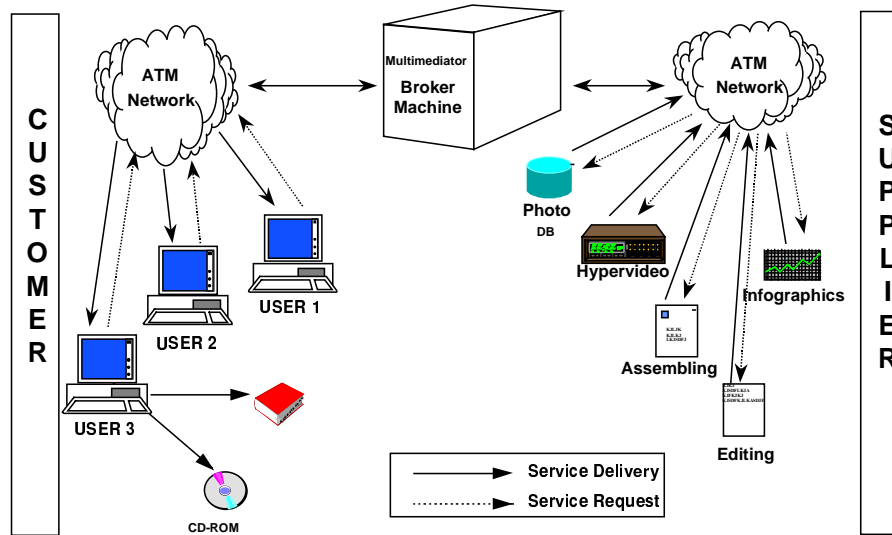


Figura 9-1. Modelo funcional de MULTIMEDIATOR

9.1.4 Modelo operacional

MULTIMEDIATOR es un sistema de comercio electrónico basado en un intermediario (Broker Machine) dedicado al sector profesional de la edición multimedia, por lo tanto corresponde a un sistema de nivel 2 (Productos a medida) de acuerdo con la clasificación realizada en el capítulo 8 de este trabajo de tesis.

9.1.4.1 Mapeo del modelo operacional general y MULTIMEDIATOR

En la siguiente tabla se enumeran las operaciones disponibles en el sistema MULTIMEDIATOR correspondientes a la fase de Identificación del servicio del modelo operacional:

Tabla 9-2. Fase de Identificación del servicio de MULTIMEDIATOR

Identificación Servicio	Descripción
Búsqueda	Los usuarios pueden buscar el producto más adecuado mediante navegación o especificando sus preferencias.
Navegación	Los usuarios tienen la posibilidad de navegar en la información disponible en la Broker Machine sobre los productos que ofrece MULTIMEDIATOR.
Localización	Un usuario de MULTIMEDIATOR puede localizar el producto deseado mediante acceso interactivo (navegación) o acceso directo (BD DFR).
Catálogo	Existe un catálogo electrónico sobre los productos comercializados basado en páginas Web, base de datos DFR y formularios.
Metadatos	La Broker Machine dispone de metainformación sobre los productos comercializados por el sistema MULTIMEDIATOR.
Perfil	Existen dos tipos de información de perfil de usuario: Información de usuario y preferencias.
Agencia	El sistema MULTIMEDIATOR presente a sus usuarios una interfaz única para el acceso al sistema.
Cliente	El sistema MULTIMEDIATOR ofrece perfiles diferentes a los dos tipos de usuarios: clientes y proveedores.
Directorio servicios	Los usuarios de MULTIMEDIATOR pueden acceder a información sobre los proveedores y los productos que comercializan.

En la siguiente tabla se enumeran las operaciones disponibles en el sistema MULTIMEDIATOR correspondientes a la fase de Petición del servicio del modelo operacional:

Tabla 9-3. Fase de Petición del servicio de MULTIMEDIATOR

Petición servicio	Descripción
Selección	Los usuarios pueden seleccionar el producto deseado mediante acceso interactivo (Páginas Web) o acceso directo (Base datos DFR).
Intermediación	La Broker Machine dispone de servicios específicos de mediación como registro de usuarios, conversión de formatos, almacén temporal, etc.
Negociación	Los compradores de MULTIMEDIATOR pueden negociar ciertas características de la compra como precios, plazos de entrega, etc.
Contrato	No disponible en MULTIMEDIATOR

En la siguiente tabla se enumeran las operaciones disponibles en el sistema MULTIMEDIATOR correspondientes a la fase de Acuerdo del modelo operacional:

Tabla 9-4. Fase de Acuerdo de MULTIMEDIATOR

Acuerdo	Descripción
Entrega	El sistema MULTIMEDIATOR siempre realiza la entrega de forma electrónica.
Pago	El sistema MULTIMEDIATOR soporta pago electrónico.
Pedido	El comprador de MULTIMEDIATOR puede comprar un producto existente o realizar el encargo de un producto a medida.
Gestión de servicio	El servicio de MULTIMEDIATOR dispone de servicios de gestión interna como contabilidad, facturación, estadísticas, etc.
Realimentación	Los usuarios de MULTIMEDIATOR reciben información sobre incidencias relacionadas con sus procesos de compra.
Autenticación	Soporta autenticación de los usuarios basada en X.509.
Certificación	Soporta servicios de certificación electrónica basados en X.509.

En la siguiente tabla se enumeran las operaciones disponibles en el sistema MULTIMEDIATOR correspondientes a la fase de Post-Acuerdo del modelo operacional:

Tabla 9-5. Fase de Post-Acuerdo de MULTIMEDIATOR

Post-Acuerdo	Descripción
Servicio a medida	Los clientes de MULTIMEDIATOR pueden realizar el encargo a medida de un producto como un CD-ROM, un folleto, etc.
Estado servicio	Los clientes de MULTIMEDIATOR pueden consultar el estado de todas los encargos realizados.
Seguimiento	Los clientes de MULTIMEDIATOR pueden seguir la evolución de los encargos realizados.
Servicio cola	Los clientes de MULTIMEDIATOR pueden realizar el encargo de varios productos mediante portafolios (especie de carro de la compra).

En la siguiente tabla podemos ver a modo de resumen todas las operaciones que soporta el sistema MULTIMEDIATOR de acuerdo con el modelo operacional general descrito en el Apartado 6.2 para un sistema de comercio electrónico basado en intermediario para la provisión de productos a medida (Nivel 2):

Tabla 9-6. Modelo operacional de MULTIMEDIATOR

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

9.1.5 Arquitectura de MULTIMEDIATOR

El sistema MULTIMEDIATOR se compone del intermediario electrónico (Broker Machine), los módulos de acceso de los usuarios (compradores y proveedores) y el módulo de comunicación.

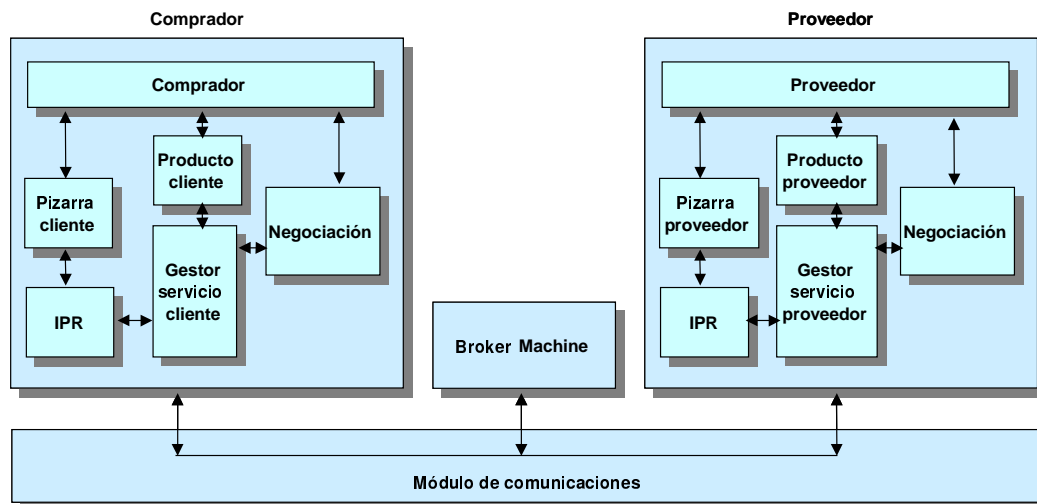


Figura 9-2. Arquitectura de los sistemas del comprador y del proveedor

En la Figura 9-2 se muestra el detalle de la arquitectura de las máquinas multimedia de los clientes y los proveedores de MULTIMEDIATOR.

La arquitectura del sistema MULTIMEDIATOR comprende los siguientes módulos:

- El intermediario o BM (Broker Machine): Ofrece servicios interactivos como realizar pedidos, negociación, control de calidad, etc. y servicios no interactivos como transferencia de documentos, acceso remoto a información multimedia, etc. También realiza procesamiento inteligente de la información como conversión de formatos.

- Sistemas multimedia para compradores y proveedores: Permiten a los clientes y proveedores dialogar con la BM. Las máquinas multimedia de clientes y proveedores constan de los siguientes módulos:
 - Un módulo de negociación que se utiliza para el diálogo con la BM.
 - Una pizarra electrónica para la producción multimedia.
 - Un módulo de gestión segura que ofrece el acceso seguro a las comunicaciones.
 - Un módulo de gestión del IPR.
- Módulo de comunicación: Incluye una plataforma cliente/servidor de comunicación ATM que permite la comunicación entre clientes y la BM y entre la BM y los proveedores. Se han definido una serie de interfaces donde se utilizan una serie de protocolos de comunicaciones como: XAPI (OSI), TCP/IP sobre Ethernet, DFR, interfaces internas para ISDN y ATM. También se utilizan los protocolos HTTP para el intercambio de hipertexto y SMTP/POP3 para correo electrónico.

9.1.5.1 Arquitectura de la BM (Broker Machine)

La principal función del intermediario de MULTIMEDIATOR, Broker Machine, es relacionar los clientes con los proveedores del material multimedia. La BM ayuda a los clientes a encontrar los productos multimedia que necesitan y a los proveedores les ayuda a promocionar y comercializar sus productos. Algunas de las ventajas que ofrece la BM a clientes y proveedores de MULTIMEDIATOR son las siguientes: Interfaz única de acceso y una entidad de confianza que garantiza sus relaciones comerciales. En definitiva la BM ofrece un conjunto de servicios y herramientas que facilitan las actividades comerciales a clientes y proveedores de servicio MULTIMEDIATOR.

La complejidad del sistema reside en el intermediario (BM), ya que es la BM la que se encarga de integrar todas las funcionalidades del sistema y gestionar las relaciones entre todos los actores. En función de los requisitos descritos en los apartados anteriores la arquitectura adoptada por la BM debe satisfacer los siguientes requisitos:

- Accesible vía Internet: Los usuarios deben tener un acceso Internet fácil para todos los servicios o al menos para una parte de los mismos.
- Utilización de estándares: El sistema debe incorporar en su diseño aquellos estándares relacionados con las diferentes tareas que debe llevar a cabo con el objetivo de ofrecer la máxima interoperatividad.
- Ofrecer facilidades avanzadas: Por ejemplo en el tema de seguridad.

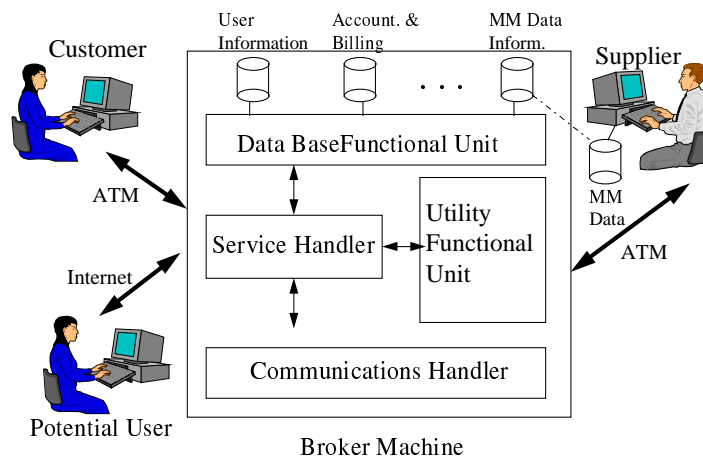


Figura 9-3. Arquitectura de la BM (Broker Machine) de MULTIMEDIATOR

Los principales componentes de la BM (Broker Machine) de MULTIMEDIATOR son los siguientes:

- Gestor del servicio (Service Handler): Se encarga de realizar todos los servicios de la Broker Machine, es su parte central. El gestor del servicio utiliza todas las interfaces con el resto de los componentes de la Broker Machine para poder proveer todos los servicios solicitados por los clientes.

- Unidad funcional de la base de datos (Data Base Functional Unit): Almacena y gestiona toda la información que debe mantener la Broker Machine para proveer todos los servicios solicitados por los clientes.
- Unidad funcional de utilidades (Utility Functional Unit): Ofrece un conjunto de funciones para que el gestor del servicio y el módulo de comunicaciones las puedan utilizar (por ejemplo, conversión de formatos multimedia, servicios de seguridad, etc).
- Módulo de comunicaciones (Communication Module): Se encarga de la implementación de los protocolos de comunicación que soportan todas las transacciones y del acceso a la red (plataforma de comunicación ATM).

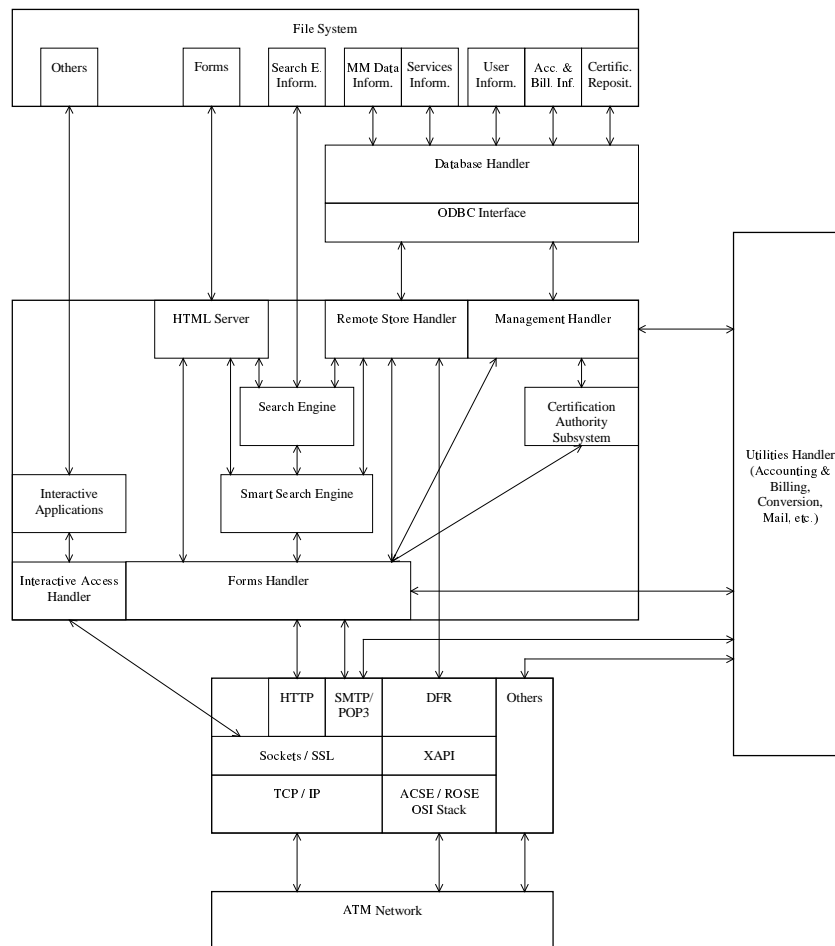


Figura 9-4. Arquitectura detallada de la BM (Broker Machine) de MULTIMEDIATOR

En la Figura 9-3 se muestra una visión general de la arquitectura de la Broker Machine de MULTIMEDIATOR y en la Figura 9-4 se muestra la arquitectura detallada.

9.1.5.2 Mecanismos de acceso

Existen tres mecanismos de acceso que permiten que la BM pueda ofrecer simultáneamente y de forma cooperativa todos los servicios:

- Acceso mediante formularios
- Acceso al almacén remoto
- Acceso interactivo

9.1.5.2.1 Acceso mediante formularios: HTTP / HTML

La BM puede ofrecer al usuario (cliente o proveedor) un formulario específico para cada servicio que permite tener en cuenta restricciones o características propias del servicio. El usuario rellena el formulario y lo envía a la BM, la BM responde utilizando cualquiera de los mecanismos de acceso no necesariamente con otro formulario. Este mecanismo es muy apropiado para las peticiones de tareas o consultas.

La utilización de formularios requiere una especificación de las reglas que se van a utilizar para generar los formularios. En general el usuario no sabe que formulario va a recibir, solo conoce las reglas para interpretar la recepción de formularios. El usuario rellena los formularios y los devuelve a la BM. Este mecanismo introduce mucha flexibilidad en la provisión de servicios y minimiza el proceso de mantenimiento de la aplicación.

La implementación del mecanismo de acceso mediante formularios de MULTIMEDIATOR se ha realizado integrando las siguientes tecnologías:

- Tecnología Internet: HTTP/HTML y TCP/IP. Permite utilizar protocolos y aplicaciones basados en dicha tecnología y también integrar desarrollos propios.
- Interfaces de usuario: Se ha utilizado un navegador WWW que se encuentra presente en los módulos de los clientes y los proveedores. Se utiliza HTML para gestionar los formularios relacionados con la fase de negociación y para presentar la información sobre los datos multimedia comercializados.
- Módulo del cliente: Actúa como intermediario entre el navegador WWW y la BM (Broker Machine). Reside en la máquina de los usuarios y es un "Proxy" local que actúa a la vez como cliente y servidor.
- Módulo del servidor: Reside en la Broker Machine y consiste también en un "Proxy" local y un servidor WWW para la gestión de formularios.
- Plataforma independiente: Para independizar los módulos del cliente y el servidor "Proxy" se ha utilizado el lenguaje de programación JAVA.

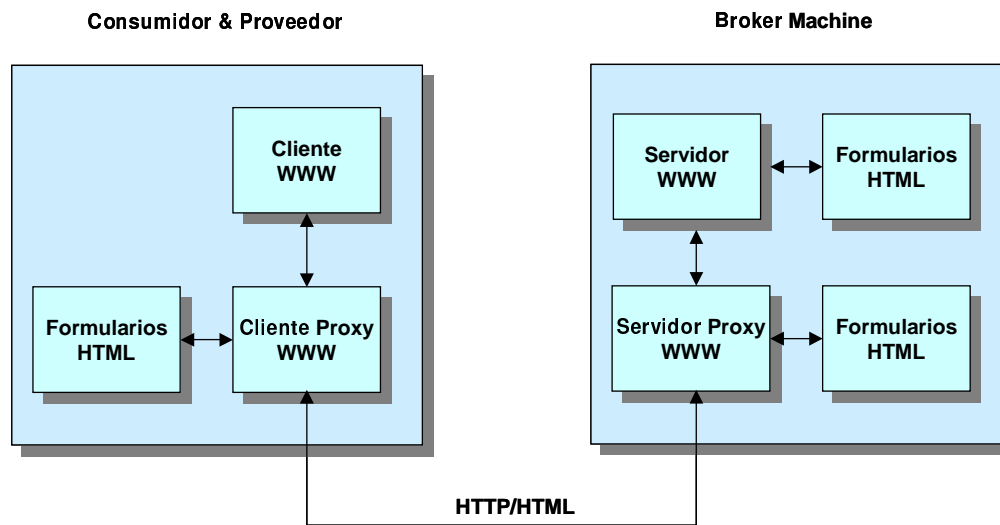


Figura 9-5. Arquitectura del mecanismo de acceso de formularios

En la Figura 9-5 se muestra la arquitectura del mecanismo de acceso a los formularios.

9.1.5.2.2 Acceso al almacén remoto: DFR

El usuario puede acceder a la BM mediante un mecanismo de navegación que le permite navegar por la base de datos remota y recuperar información. Este mecanismo es útil para seleccionar objetos, acceder a la información y realizar tareas de gestión.

El mecanismo de navegación necesita la utilización de un navegador y de un protocolo de acceso a la BM. Este protocolo debe también permitir la gestión del almacén remoto de información.

Si el usuario conoce a priori los datos o servicios a los que desea acceder, se le suministra otro mecanismo de acceso más adecuado para este caso como es el acceso directo (sin formularios ni navegación). Este mecanismo es útil para el acceso directo a la BM o cuando se conocen los objetos que se desean recuperar, por ejemplo queremos información meteorológica cada hora mediante una imagen de Europa del MeteoSat.

Cada tipo de acceso depende del tipo de usuario. Para el acceso directo (y también para el acceso interactivo) el usuario debe cumplir ciertos requisitos. Por ejemplo es inevitable que el gestor de gestión utilice el acceso directo para acceder a la base de datos de gestión.

La información respecto a todos los productos ofrecidos por los proveedores se almacenan utilizando el estándar DFR (Document Filing and Retrieval).

El servidor DFR consta de los siguientes módulos:

- **Módulo de datos:** Es el responsable de la interacción con los datos, contiene todas las funcionalidades de acceso a la base de datos. La información se almacena de forma estructurada utilizando metadatos sobre los datos.
- **Módulo de gestión:** Soporta todas las funcionalidades de DFR, gestionando las peticiones de acceso a la base de datos y sus correspondientes respuestas.
- **Módulo de comunicaciones:** Es el responsable de vehicular peticiones y respuestas al exterior del servidor DFR accediendo a la red mediante la interfaz de comunicaciones.

En la Figura 9-6 se muestra la arquitectura del mecanismo de acceso al almacén remoto DFR.

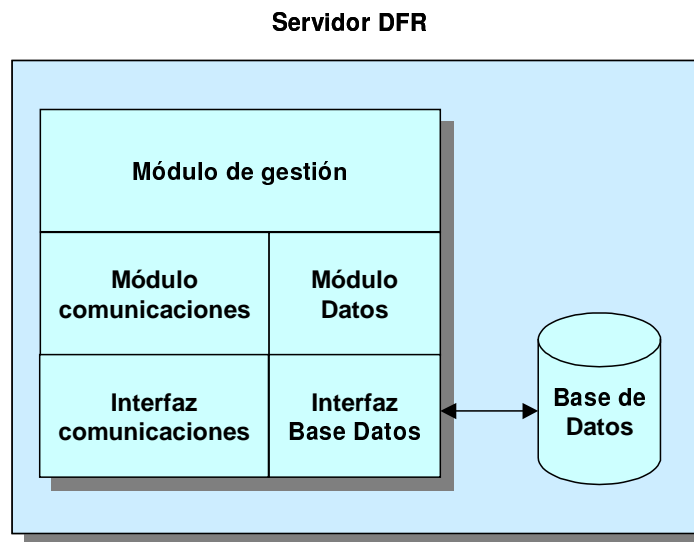


Figura 9-6. Arquitectura del mecanismo de acceso al almacén remoto

Después de estudio comparativo entre diferentes gestores de bases de datos disponibles en el mercado se eligió como gestor de la base de datos de la Broker Machine Informix OnLine WorkGroup Server. Las características de Informix OnLine son las siguientes:

- Basada en los conceptos de bases de datos relacionales.
- Soporta el estándar ANSI SQL para especificar las peticiones y respuestas.
- Soporta conectividad ODBC.
- Precio razonable en un entorno UNIX.

Se ha desarrollado un API (Application Programming Interface) para acceder al servicio DFR. Se han desarrollado dos versiones muy similares del DFR API una en C++ y otra en Java.

También se desarrolló en Java un navegador DFR independiente de la plataforma para que los usuarios puedan acceder a la base de datos de la Broker Machine de una forma amigable.

9.1.5.2.3 Acceso interactivo: Pizarra electrónica

Este mecanismo permite la interacción de un cliente con un proveedor remoto a través de la BM. La interactividad se utiliza para que clientes y proveedores puedan realizar producción interactiva de productos multimedia. La pizarra electrónica ofrece un espacio común para trabajar de forma interactiva.

Las principales características de la aplicación de pizarra electrónica son las siguientes:

- Compartir una aplicación: El cliente puede ver y editar la aplicación del proveedor y viceversa. La aplicación a compartir debe residir en todas las máquinas de las entidades que colaboran.
- Compartir la pantalla: Sería una especie de emulador de terminal.

Los módulos de los usuarios que componen la aplicación de pizarra electrónica son los siguientes:

- Aplicación de pizarra electrónica: La pizarra electrónica se ha implementado integrando una aplicación TCP/IP para compartir pantalla con una aplicación TCP/IP de telefonía.
- Gestor de la pizarra electrónica segura: Es una interfaz entre la aplicación de pizarra electrónica y los servicios de seguridad (SSL y Winsock).
- SSL: La implementación SSLeay garantiza la seguridad en las comunicaciones entre aplicaciones cliente/servidor.
- Winsock 1.1: Windows Sockets definen una interfaz para Windows de Microsoft basada en el paradigma de sockets.

En la Figura 9-7 se muestra la arquitectura de la aplicación interactiva de pizarra electrónica.

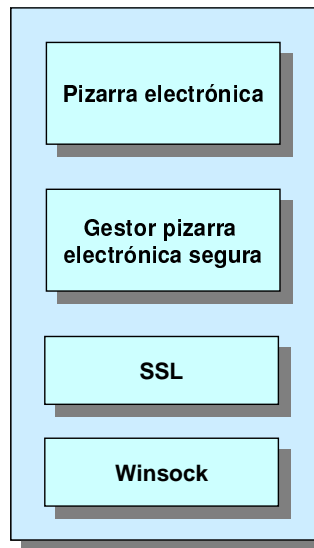


Figura 9-7. Arquitectura del mecanismo de acceso interactivo

Finalmente la implementación de la aplicación de pizarra electrónica se realizó utilizando los siguientes productos comerciales:

- Look@Me: Permite compartir la pantalla vía TCP/IP para editar documentos, ver presentaciones, revisar gráficos o gestionar actividades on-line.
- Netscape Communicator Conference: Capacidades de telefonía vía Internet (TCP/IP) como teléfono punto-a-punto, audio full-duplex, chat para compartir texto, fotos, gráficos e imágenes, registro de mensajes, agenda de teléfonos basada en Web.

9.1.5.3 Mapeo del modelo arquitectónico y MULTIMEDIATOR

La Broker Machine (BM) de MULTIMEDIATOR consta de los siguientes módulos:

- Almacén remoto (Remote Store Handler): La información sobre clientes, proveedores, datos y servicios se almacena en el servidor DFR (Document Filing and Retrieval, ISO/IEC 10166) accesible mediante el módulo de gestión del almacén remoto (Remote Store Handler). La información adicional para la facilidad de catálogo se almacena en páginas HTML en el servidor WWW.
- Módulo de búsqueda (Smart Search Engine): La BM dispone de una máquina de búsqueda inteligente (Intelligent Search Engine) capaz de combinar la búsqueda convencional con la búsqueda DFR.
- Base de datos de gestión (Management DB Handler): La BM dispone de una base de datos de gestión accesible mediante el gestor de gestión (Management Handler), la información de gestión incluye contabilidad y facturación.
- Gestor de formularios (Forms Handler): Los usuarios del sistema (clientes y proveedores) utilizan formularios para realizar sus peticiones y adaptarlas a sus necesidades.
- Módulo de IPR (IPR Module): La BM dispone de un módulo de gestión de los derechos de la propiedad intelectual.
- Autoridad de certificación (Certification Authority): La BM dispone de una autoridad de certificación que utiliza SSL y certificados X.509 para asegurar un servicio seguro.

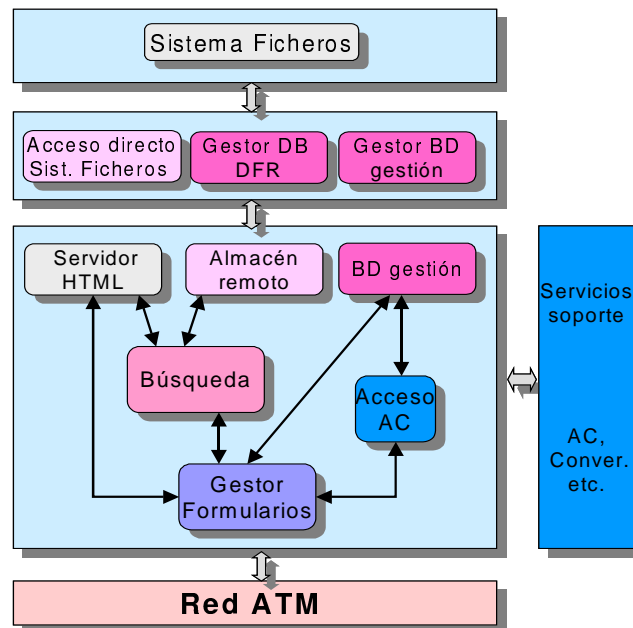


Figura 9-8. Bloques arquitectónicos de la BM de MULTIMEDIATOR

En la Figura 9-8 se muestran los bloques arquitectónicos de la Broker Machine (intermediario) del sistema MULTIMEDIATOR y en la Tabla 9-7 se muestra su correspondencia con los bloques del modelo arquitectónico general descrito en el apartado 6.3 de este trabajo de tesis.

Tabla 9-7. Bloques de la arquitectura de la BM de MULTIMEDIATOR

Modelo arquitectónico	Bloques MULTIMEDIATOR
Gestor del acceso directo	Gestor del almacén remoto
Gestor del acceso por navegación	Gestor de formularios
Base de datos general y de gestión	Base de datos DFR, Base de datos de gestión
Servicios de soporte	Utilidades, Autoridad de certificación
Módulo de búsqueda	Smart Search Engine

En la Figura 9-9 se muestra el mapeo entre el modelo arquitectónico general para sistemas de comercio electrónico basados en intermediarios y la arquitectura de la Broker Machine de MULTIMEDIATOR.

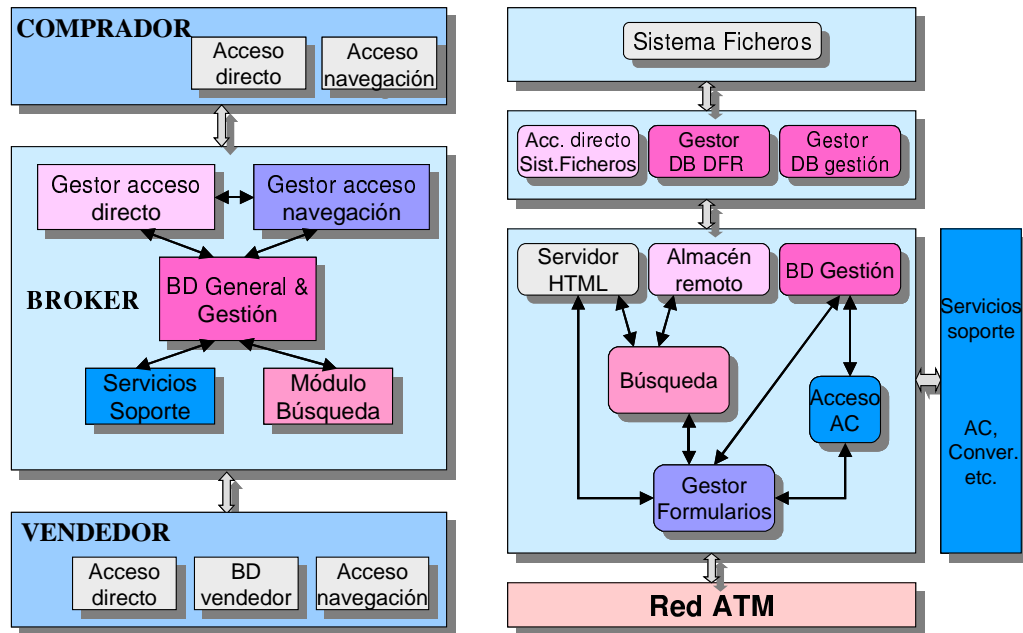


Figura 9-9. Mapeo entre el modelo arquitectónico y la arquitectura de la BM de MULTIMEDIATOR

9.2 Proyecto TRADE

TRADE (TRiAls in the Domain of Electronic commerce) es un proyecto europeo cofinanciado por el programa ACTS (Advanced Communications Technology and Services) de la Unión Europea. El objetivo del proyecto TRADE era implementar un sistema de intermediación electrónica mediante el cual profesionales del sector del derecho (gestores administrativos y abogados en este caso) puedan ofrecer sus servicios con medios electrónicos.

9.2.1 Servicios

Los servicios administrativos implementados en el proyecto TRADE son los siguientes:

- Declaración del IVA de un particular
- Declaración del IVA de un profesional
- Declaración de la renta de un particular
- Declaración de la renta de un profesional
- Declaración del IVA de una empresa
- Parte de accidente o de maternidad
- Transferencia de vehículo
- Matriculación de vehículo
- Permiso de conducir
- Transmisión de patrimonio
- Altas y bajas de la Seguridad Social por enfermedad
- Cotización a la Seguridad Social

- Nóminas

Los servicios jurídicos implementados en el proyecto TRADE son los siguientes:

- Divorcio
- Separación por mutuo acuerdo
- Separación sin acuerdo (separación contencioso)
- Despido
- Procedimiento laboral ordinario
- Procedimiento declarativo ordinario de menor cuantía

9.2.2 Características del comercio electrónico

En este apartado vamos a enumerar las actividades comerciales ofrecidas por el proyecto TRADE. En el apartado 8.1 se ha caracterizado, para cada tipo de sistema de intermediación electrónica de la clasificación, las entidades implicadas, las características comerciales desarrolladas y sus correspondientes valores.

De acuerdo con dicha clasificación, el proyecto TRADE como proveedor de servicios jurídicos correspondería al Nivel 3 (Servicios), mientras que como proveedor de servicios administrativos lo podemos asimilar a un sistema de comercio electrónico de Nivel 1 (Productos).

Tabla 9-8. Escenario administrativo de TRADE: Características

Característica	Valores	Comentarios
Resultado	<i>Intangible</i>	Un servicio administrativo se puede considerar como un valor añadido a una secuencia de pasos que provocan una serie de intercambios electrónicos de documentos.
Electrónico	<i>Resultado no electrónico</i>	Cuando un servicio administrativo consiste en un solo paso, como por ejemplo la declaración trimestral del IVA, no es necesario un intercambio electrónico como resultado.
	<i>Resultado electrónico</i>	Uno de los objetivos del proyecto TRADE es conseguir siempre que sea posible producir como resultado documentos electrónicos. Este es el caso de los servicios administrativos que requieren más de un paso, como por ejemplo la gestión de altas y bajas de la Seguridad Social por enfermedad.
Existencia	<i>Predefinido</i>	Esta es una de las características de los servicios administrativos.
Disponibilidad	<i>Inmediato o Retardado</i>	El resultado normalmente requiere cierto periodo de tiempo para entregarse.
Pago	<i>Electrónico</i>	El pago electrónico es uno de los objetivos del proyecto TRADE.
Contrato	<i>Previo</i>	Cada caso administrativo tiene un tratamiento específico que normalmente siempre es el mismo.
Papel (Rol)	<i>Revendedor</i>	Es el caso del servidor de TRADE
	<i>Usuario final</i>	Es el caso de cualquier entidad TRADE cuando tiene el papel de cliente.

En la Tabla 9-8 se muestra a modo de resumen la aplicación al proyecto TRADE (como proveedor de servicios administrativos) de la caracterización realizada en el Apartado 8.1.1 para los sistemas de intermediación electrónica de Nivel 1 (Productos) con respecto a las características y valores de las actividades comerciales que implementa.

Tabla 9-9. Escenario jurídico de TRADE: Características

Característica	Valores	Comentarios
Resultado	<i>Intangible</i>	Un servicio jurídico se puede considerar como un valor añadido a una secuencia de pasos que provocan una serie de intercambios electrónicos de documentos. Los servicios jurídicos son siempre más complejos que los administrativos y además el tratamiento de cada caso es diferente.
Electrónico	<i>Resultado electrónico</i>	Uno de los objetivos del proyecto TRADE es que siempre que sea posible los documentos producidos como resultado sean electrónicos.
Disponibilidad	<i>Negociado</i>	Cada servicio jurídico requiere una negociación específica que contemple las características de cada caso. Además, la evolución de cada caso jurídico suele ser diferente cada vez.
Existencia	<i>Dependiente-Acontecimientos</i>	Cada proveedor de casos jurídicos (profesional del derecho) decide en cada caso los pasos que se deben seguir para la resolución del caso con éxito.
Pago	<i>Electrónico</i>	El pago electrónico es uno de los objetivos del proyecto TRADE.
Contrato	<i>Contrato por actividad</i>	Es necesario considerar cada caso jurídico con su propia especificidad.
Papel	<i>Revendedor</i>	Es el caso del servidor de TRADE
	<i>Usuario final</i>	Es el caso de cualquier entidad TRADE cuando tiene el papel de cliente.

En la Tabla 9-9 se muestra a modo de resumen la aplicación al proyecto TRADE, como proveedor de servicios jurídicos, de la caracterización realizada en el Apartado 8.1.3 para los sistemas de intermediación electrónica de Nivel 3 (Servicios) con respecto a las características y valores de las actividades comerciales que implementa.

9.2.3 Modelo funcional

En el modelo funcional de TRADE podemos identificar las siguientes entidades:

- Cliente (Customer): La entidad que solicita un servicio jurídico o administrativo.
- Abogado (Lawyer): El proveedor del servicio que recibe la solicitud.
- Procurador (Procurator): El representante del cliente delante de los tribunales.
- Tribunales (Court): Juzgado o tribunales.
- Tercera parte (3rd Party): Organizaciones que pueden suministrar información o documentos.
- Notario (Notary): Una tercera parte que procesa algún documento especial.

- Banco (Bank): Un banco o cualquier otra entidad financiera encargada de realizar los pagos.
- Administración (Administration): Entidad pública que interviene en el desarrollo del servicio jurídico o administrativo.

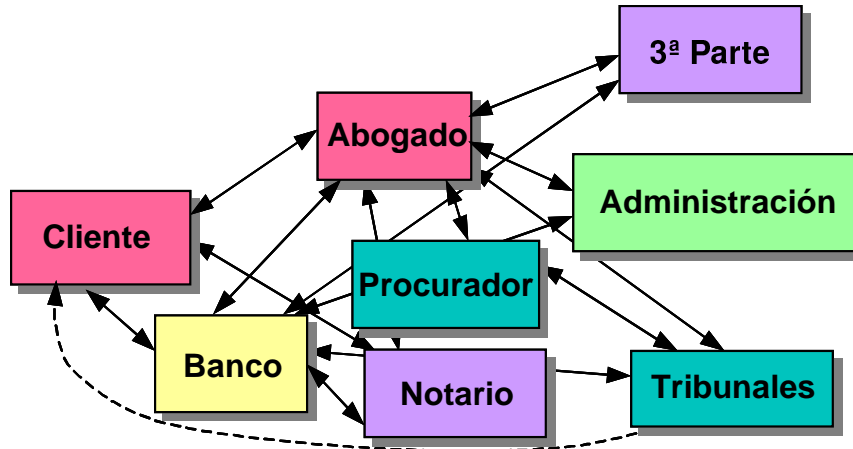


Figura 9-10. Entidades funcionales de TRADE (Escenario jurídico)

En realidad el modelo funcional descrito anteriormente (Figura 9-10) corresponde al más complejo de los dos escenarios implementados por el proyecto TRADE que es el escenario jurídico.

Existe el escenario administrativo (Figura 9-11), más sencillo que el escenario jurídico, en el que únicamente figuran las siguientes entidades:

- Cliente (Customer): La entidad que solicita un servicio administrativo.
- Gestor administrativo (Administrative Consultant): El proveedor del servicio administrativo que recibe la solicitud.
- Tercera parte (3rd Party): Organización que puede suministrar información o documentos.
- Banco (Bank): Un banco o cualquier otra entidad financiera encargada de realizar los pagos.
- Administración (Administration): Entidad pública que interviene en el desarrollo del servicio administrativo.

La entidad más importante del escenario jurídico es el abogado mientras que en el escenario administrativo es el gestor administrativo. La mayor parte de intercambios tienen a estas dos entidades como origen o destino.

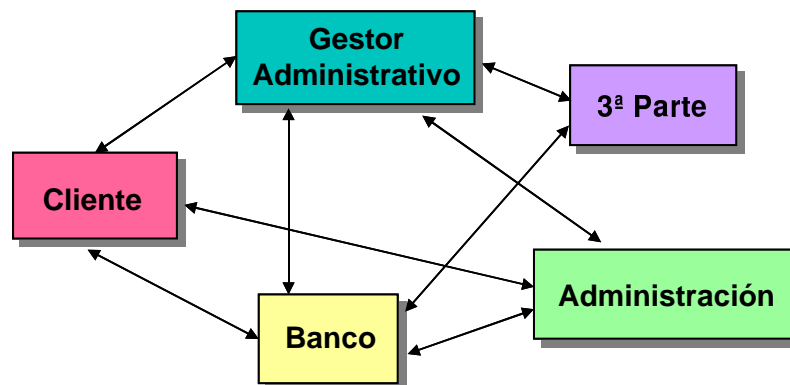


Figura 9-11. Entidades funcionales de TRADE (Escenario administrativo)

9.2.3.1 Mapeo del modelo funcional general y TRADE

En un escenario de comercio electrónico normalmente se identifican dos entidades, los clientes y los proveedores. Si consideramos que el cliente siempre es la entidad que paga el servicio, en el caso de TRADE además del cliente privado también tenemos que las entidades del abogado (en el escenario jurídico) y la entidad del gestor administrativo (en el escenario administrativo) además de jugar el papel de proveedores de servicios también son clientes cuando solicitan servicios a otras entidades como notarios, procuradores o terceras partes en general. En el caso de sistemas de comercio electrónico basados en intermediarios podemos identificar el intermediario que en este caso es el servidor TRADE. En la Figura 9-12 se muestra el modelo funcional general del sistema TRADE para la provisión de servicios jurídicos y administrativos.

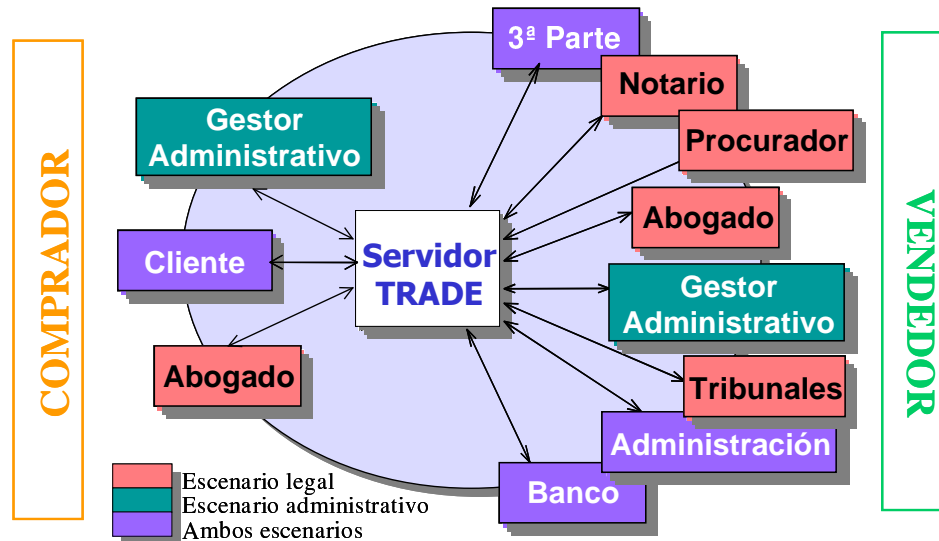


Figura 9-12. Modelo funcional general de TRADE

9.2.4 Modelo operacional

TRADE es un sistema de comercio electrónico basado en un intermediario para la provisión de servicios jurídicos y administrativos, por lo tanto corresponde a un sistema de nivel 3 (Servicios) de acuerdo con la clasificación realizada en el capítulo 8 de este trabajo de tesis.

Cada una de las operaciones disponibles comporta una serie de intercambios de documentos entre las diferentes entidades TRADE. A continuación en la Tabla 9-10 se enumeran todos los documentos (objetos) implicados en los diferentes intercambios del escenario jurídico de TRADE que es el más complejo.

Tabla 9-10. Documentos que se intercambian las entidades TRADE

Documentos	Descripción
Petición / exposición	Formulario que rellena el cliente con la información respecto al servicio jurídico o administrativo.
Acuerdo	Acuerdo entre el cliente y el abogado.
Poderes	Autorización oficial para actuar en nombre del cliente.
Depósito de prepago	Prepago para los gastos relacionados con la gestión del abogado o procurador con los tribunales, notarios, terceras partes y gestión administrativa en general.
Documentos / información cliente	Información o documentos proporcionados por el cliente.
Documentos / información 3ª parte	Información o documentos proporcionados por la 3ª parte.

En la Figura 9-13 se muestra los intercambios que tienen lugar en el escenario jurídico de TRADE. Para cada intercambio se indica las entidades TRADE implicadas así como el documento/s transferidos en cada caso.

9.2.4.1 Mapeo del modelo operacional general y TRADE

En la siguiente tabla (Tabla 9-11) se enumeran las operaciones disponibles en el sistema TRADE correspondientes a la fase de Identificación del servicio del modelo operacional:

Tabla 9-11. Operaciones TRADE correspondientes a la fase de Identificación del servicio

Identificación Servicio	Descripción
Búsqueda	Permite a un cliente de TRADE buscar el servicio jurídico o administrativo más adecuado a sus necesidades.
Navegación	Permite a un cliente de TRADE acceder a la información disponible en el servidor TRADE sobre servicios jurídicos o administrativos.
Localización	Permite a un usuario de TRADE localizar el servicio jurídico o administrativo mediante navegación.
Catálogo	El servidor TRADE dispone de un catálogo electrónico con los servicios jurídicos y administrativos disponibles.
Metadatos	Los documentos que se intercambian las entidades TRADE pueden ser estructurados (documentos XML).
Perfil	Es posible definir las características (perfil de usuario) específicas de un cliente de TRADE.
Agencia	No disponible en TRADE.
Cliente	No disponible en TRADE.
Directorio servicios	Permite al cliente de TRADE obtener información sobre los servicios jurídicos o administrativos comercializados.

En la siguiente tabla (Tabla 9-12) se enumeran las operaciones disponibles en el sistema TRADE correspondientes a la fase de Petición del servicio del modelo operacional:

Tabla 9-12. Operaciones TRADE correspondientes a la fase de Petición del servicio

Petición servicio	Descripción
Selección	Permite al cliente TRADE seleccionar el servicio jurídico o administrativo más adecuado a sus necesidades.
Intermediación	El servidor TRADE puede enviar a todos los clientes de un bufete de abogados o de una gestoría un mensaje con información de ofertas, nuevos servicios, etc.
Negociación	Existe un proceso de negociación entre el cliente TRADE y el proveedor del servicio jurídico (abogado) o administrativo (gestor) (ver apartado 9.2.5.1 Fase de información preliminar).
Contrato	No disponible en TRADE.

En la siguiente tabla (Tabla 9-13) se enumeran las operaciones disponibles en el sistema TRADE correspondientes a la fase de Acuerdo del modelo operacional:

Tabla 9-13. Operaciones TRADE correspondientes a la fase de Acuerdo

Acuerdo	Descripción
Entrega	El servidor TRADE realiza la entrega del resultado del servicio jurídico o administrativo al cliente.
Pago	El sistema TRADE gestiona el pago de los honorarios de todos los profesionales que intervienen en la prestación de un servicio jurídico o administrativo.
Pedido	Permite al cliente TRADE formalizar el encargo al abogado de un servicio jurídico o al gestor en el caso de un servicio administrativo
Gestión de servicio	No disponible en TRADE.
Realimentación	Durante la fase de acuerdo (Ver apartado 9.2.5.1 Fase de información preliminar) cliente y abogado pueden consultar el estado del acuerdo.
Autenticación	El sistema TRADE ofrece el servicio de identificación (Autenticación) de las entidades TRADE que intervienen en la prestación de un servicio.
Certificación	El sistema TRADE ofrece el servicio de certificación de los documentos que se intercambian las entidades TRADE para la provisión de un servicio.

En la siguiente tabla se enumeran las operaciones disponibles en el sistema TRADE correspondientes a la fase de Post-Acuerdo del modelo operacional:

Tabla 9-14. Operaciones TRADE correspondientes a la fase de Post-Acuerdo

Post-Acuerdo	Descripción
Servicio a medida	El desarrollo de un determinado caso jurídico en TRADE se realiza en función de su desarrollo.
Estado servicio	Los clientes de TRADE pueden consultar el estado de los casos jurídicos o administrativos en los que han intervenido.
Actualización cliente	Las entidades TRADE pueden intercambiar información entre ellas a través del servidor TRADE.
Servicio cola	Los clientes TRADE pueden encargar varios servicios jurídicos o administrativos.
Seguimiento	Los clientes de TRADE pueden encargar servicios jurídicos y realizar un seguimiento de los mismos hasta su finalización.
Control de flujo (Workflow)	Permite a los usuarios de TRADE realizar el seguimiento de los casos jurídicos que constan de una secuencia compleja de intercambios entre entidades TRADE.

La operación control de flujo (Workflow) de la fase de postacuerdo es la más específica de los sistemas de comercio electrónico basados en intermediarios para la provisión de servicios (Nivel 3), por lo tanto hemos creído conveniente dedicarle una apartado específico (Ver apartado 9.2.5).

En la siguiente tabla podemos ver a modo de resumen todas las operaciones que soporta el sistema TRADE de acuerdo con el modelo operacional general descrito en el Apartado 6.2 para un sistema de comercio electrónico basado en intermediario para la provisión de servicios (Nivel 3):

Tabla 9-15. Modelo operacional de TRADE

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

9.2.5 Control de flujo de la información

Tal y como ya se ha mencionado en el capítulo 8 correspondiente a la clasificación de los sistemas de comercio electrónico basados en intermediarios, la característica propia de dichos sistemas para el caso de provisión de servicios es la enorme complejidad de los intercambios entre los diferentes actores. En el modelo operacional descrito en el apartado 8.2 aparece la operación de Control de flujo (Workflow) en la fase de postacuerdo con el objetivo de facilitar la gestión de la información provocada por este hecho.

Gran parte de la complejidad de la provisión de los servicios jurídicos y administrativos soportados en el proyecto TRADE reside en la gestión del control de flujo de la información y su correcto secuenciamiento entre las entidades TRADE.

En general la provisión de un servicio jurídico (la provisión de un servicio administrativo es una simplificación del caso jurídico) comprende las siguientes fases:

- Fase de información preliminar: En esta fase únicamente intervienen el cliente y el abogado (o el gestor administrativo en el escenario administrativo).
- Desarrollo del caso: En esta fase intervienen todas las entidades TRADE y depende del tipo de servicio contratado. De forma general podemos identificar una serie de subfases:
 - Obtención de los documentos: El abogado recopila todos los documentos necesarios en cada caso para ello realiza una serie de intercambios entre las diferentes entidades TRADE.
 - Procedimientos: El abogado envía los documentos recopilados en la subfase anterior a las correspondientes entidades TRADE.
 - Resultados: Las diferentes entidades TRADE (en función del tipo de caso jurídico) envían al abogado o en su caso directamente al cliente los resultados del caso.

9.2.5.1 Fase de información preliminar

En esta fase se realiza la contratación de un servicio jurídico o administrativo. Los pasos necesarios para realizar con éxito la contratación de un servicio jurídico en TRADE son los siguientes:

- Búsqueda de un abogado: En primer lugar el cliente debe escoger el abogado que llevará el desarrollo del caso.
- Preliminar: A continuación el cliente expone el caso al abogado y el abogado solicita al cliente una serie de información aclaratoria con el objetivo de decidir si se compromete a llevar el caso o no.
- Acuerdo: Finalmente si cliente y abogado llegan a un acuerdo satisfactorio para ambas partes, el cliente formaliza el encargo y el caso puede empezar su desarrollo.

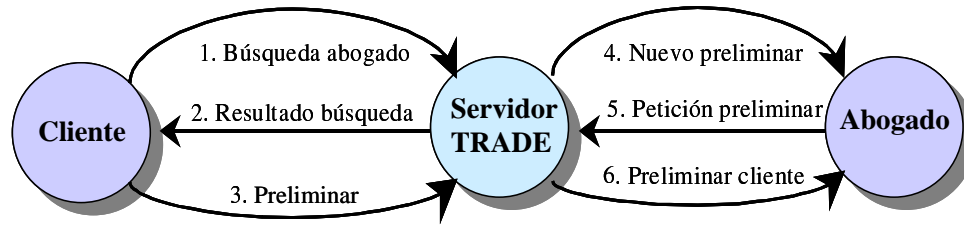


Figura 9-14. Subfases de búsqueda del abogado y preliminar

A continuación se enumera la secuencia de intercambios de la fase de información preliminar:

1. El cliente solicita el servicio de búsqueda de un abogado que satisfaga una serie de requisitos al servidor TRADE (intermediario).
2. El servidor TRADE devuelve una lista de posibles abogados que satisface los criterios seleccionados por el cliente.
3. El cliente selecciona uno de los abogados de la lista y le informa sobre el caso que desea contratar.
4. El servidor de TRADE informa al abogado que existe un cliente interesado en sus servicios.
5. El abogado inicia la subfase preliminar.
6. El abogado recibe la descripción preliminar del caso.
7. El abogado envía su conformidad con el cliente a través del servidor TRADE.
8. El servidor TRADE transmite al cliente la notificación de que el abogado ha enviado su conformidad en llevar el caso.
9. El cliente solicita al servidor TRADE la conformidad enviada por el abogado..
10. El servidor TRADE transmite la conformidad del abogado al cliente.
11. El cliente acepta el acuerdo.
12. El servidor TRADE envía un mensaje al abogado notificando que el cliente ha aceptado el acuerdo .
13. El abogado solicita el inicio de la fase de desarrollo del caso jurídico contratado.

En la Figura 9-14 se muestran las subfases de búsqueda del abogado y preliminar y en la Figura 9-15 se muestra la subfase de acuerdo.

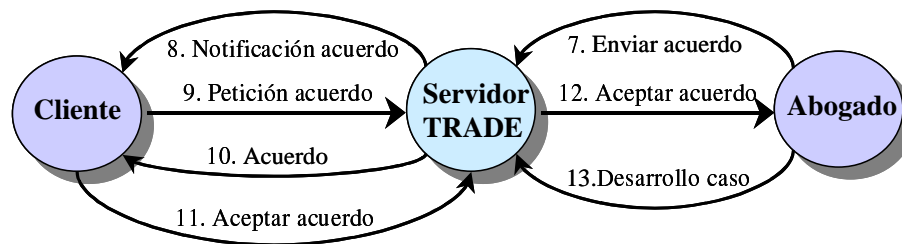


Figura 9-15. Subfase de acuerdo

9.2.5.2 Desarrollo del caso

En esta fase el abogado es la entidad TRADE que controla la secuencia de intercambios que tienen lugar a lo largo de todo el desarrollo del caso. Por ejemplo, el abogado controla el estado del caso, como el inicio, las etapas intermedias y el final del caso. El abogado también conoce las entidades TRADE (notarios, procuradores, otros abogados, clientes, tribunales, administradores, otras terceras partes, etc.) que intervienen en cada uno de los intercambios así como su secuenciamiento correcto que se puede modificar sobre la marcha en función del desarrollo del caso. Finalmente, el abogado conoce el tipo de documentos que viajan en cada una

de los intercambios y se encarga también de la entrega final a la entidad TRADE adecuada en función del tipo de caso jurídico contratado y su evolución.

En la fase de desarrollo del caso podemos identificar las siguientes subfases:

- Obtención de los documentos: El abogado solicita a las entidades TRADE (ver el apartado 9.2.3 correspondiente al modelo funcional de TRADE) apropiadas todos los documentos necesarios para empezar el desarrollo del caso.
- Procedimientos: El abogado tramita los documentos recopilados en la subfase anterior a las entidades TRADE adecuadas en función del desarrollo del caso jurídico contratado y lo hace de forma directa o a través de un procurador.
- Resultados: El administrador o los tribunales envían el resultado del caso al abogado (de forma directa o través del procurador) o bien directamente al cliente (en función del tipo de caso jurídico contratado).

A continuación se enumera la secuencia de intercambios de la fase de obtención de los documentos:

1. El abogado inicialmente solicita determinados documentos al cliente con el objetivo de poder empezar el desarrollo del caso.
2. El servidor TRADE (intermediario) notifica al cliente que tienen que enviar una serie de documentos a su abogado.
3. El cliente solicita información relacionada con los documentos que tiene que enviar al abogado.
4. El servidor TRADE envía la información solicitada la cliente.
5. El cliente envía los documentos solicitados por el abogado al servidor TRADE.
6. El servidor TRADE notifica al abogado que tiene disponibles los documentos solicitados al cliente.
7. El abogado pide al servidor TRADE dichos documentos.
8. El servidor TRADE envía al abogado los documentos solicitados.

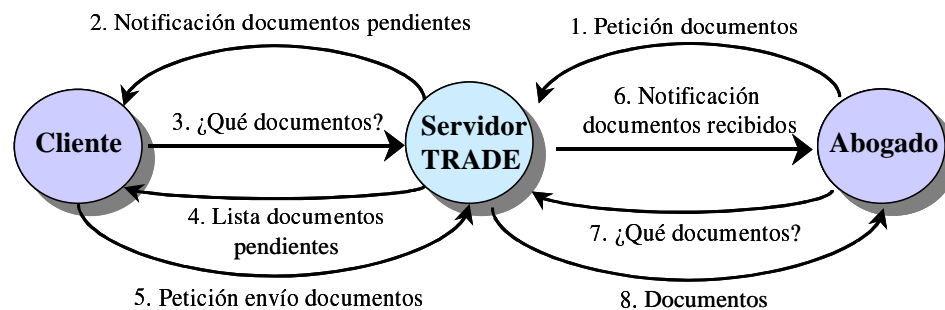


Figura 9-16. Subfase de obtención de los documentos

El resto de subfases son similares a la subfase de obtención de documentos descrita anteriormente. En la Figura 9-16 se muestra la secuencia de intercambios correspondiente a la subfase de obtención de los documentos.

9.2.5.3 Ejemplo: Servicio de divorcio

A continuación vamos a describir un caso jurídico de divorcio para ilustrar la complejidad que comporta la provisión de este tipo de servicios. En la Figura 9-17 se muestra de forma general las etapas que componen la fase de Obtención de documentos de un caso jurídico. Para cada una de estas acciones es necesario el intercambio de una serie de documentos entre diferentes entidades TRADE.

En el caso de la acción de Obtención de documentos para un caso de divorcio, la secuencia de documentos intercambiados y las entidades origen y destino del intercambio son las siguientes:

- Datos personales: Cliente → Abogado
- Poderes: Notario → Cliente, Cliente → Abogado y Notario → Abogado
- Certificado de matrimonio, nómina y DNI: Cliente → Abogado

- Resolución estimatoria de la demanda de separación: Cliente → Abogado
- Partida de nacimiento y libro de familia: Cliente → Abogado

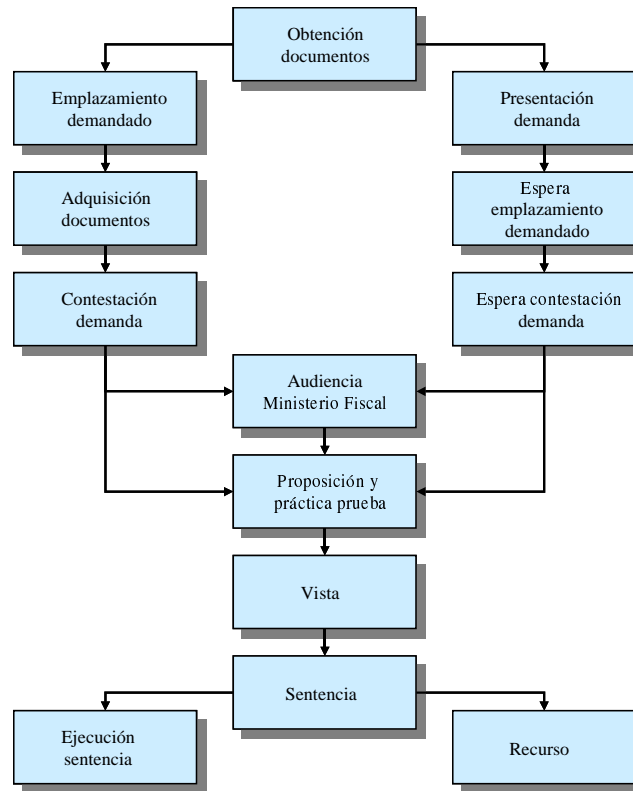


Figura 9-17. Esquema general de un servicio jurídico

En el caso de la acción de Presentación de la demanda la secuencia de documentos intercambiados y las entidades origen y destino del intercambio son las siguientes

- Certificado de matrimonio, nómina y DNI: Abogado → Procurador
- Resolución estimatoria de la demanda de separación: Abogado → Procurador
- Poderes, demanda, partida de nacimiento y libro de familia: Abogado → Procurador
- Certificado de matrimonio, nómina y DNI: Procurador → Juzgado
- Resolución estimatoria de la demanda de separación: Procurador → Juzgado
- Poderes, demanda, partida de nacimiento y libro de familia: Procurador → Juzgado

En el caso de la acción de Emplazamiento del demandado la secuencia de documentos intercambiados y las entidades origen y destino del intercambio son las siguientes

- Cédula de emplazamiento y providencia de emplazamiento: Juzgado → Cliente
- Demanda parte contraria y documento acreditativo de la deuda: Juzgado → Cliente

En este punto el cliente de TRADE contrata un abogado que llevará el caso de divorcio y empieza el caso desde el punto de vista de TRADE.

- Providencia de emplazamiento: Juzgado → Cliente
- Demanda parte contraria y documento acreditativo de la deuda: Juzgado → Cliente

En el caso de la acción de Espera emplazamiento la secuencia de documentos intercambiados y las entidades origen y destino del intercambio es la siguiente:

- Providencia de emplazamiento: Juzgado → Procurador y Procurador → Abogado

En el caso de la acción de Adquisición de documentos (demandado) la secuencia de documentos intercambiados y las entidades origen y destino del intercambio es la siguiente:

- Datos personales: Cliente → Abogado
- Poderes: Notario → Cliente, Cliente → Abogado y Notario → Abogado

En el caso de la acción de Contestación de la demanda (demandado) la secuencia de documentos intercambiados y las entidades origen y destino del intercambio es la siguiente:

- Contestación de la demanda: Abogado → Procurador y Procurador → Juzgado

En el caso de la acción de Espera de la contestación de la demanda (demandante) la secuencia de documentos intercambiados y las entidades origen y destino del intercambio es la siguiente:

- Contestación de la demanda: Juzgado → Procurador y Procurador → Abogado

En el caso de la acción de Comparecencia previa la secuencia de documentos intercambiados y las entidades origen y destino del intercambio es la siguiente:

- Providencia de comparecencia ante el juzgado: Juzgado → Procurador y Procurador → Abogado
- Acta de comparecencia: Juzgado → Procurador y Procurador → Abogado

En el caso de la acción de Proposición de prueba la secuencia de documentos intercambiados y las entidades origen y destino del intercambio es la siguiente:

- Providencia de proposición de prueba: Juzgado → Procurador y Procurador → Abogado
- Escrito proposición de prueba: Abogado → Procurador y Procurador → Juzgado
- Escrito proposición de prueba (parte contraria): Juzgado → Procurador y Procurador → Abogado
- Providencia de admisión de prueba: Juzgado → Procurador y Procurador → Abogado
- Providencia de admisión de prueba (parte contraria): Juzgado → Procurador y Procurador → Abogado
- Providencia de fin de admisión de prueba (parte contraria): Juzgado → Procurador y Procurador → Abogado

En el caso de la acción de Práctica de prueba la secuencia de documentos intercambiados y las entidades origen y destino del intercambio es la siguiente:

- Providencia de práctica de prueba: Juzgado → Procurador y Procurador → Abogado
- Providencia de práctica de prueba (parte contraria): Juzgado → Procurador y Procurador → Abogado

En el caso de la acción de Providencia de fin de prueba la secuencia de documentos intercambiados y las entidades origen y destino del intercambio es la siguiente:

- Providencia de fin de prueba: Juzgado → Procurador y Procurador → Abogado

En el caso de la acción de Conclusiones la secuencia de documentos intercambiados y las entidades origen y destino del intercambio es la siguiente:

- Escrito resumen de las pruebas: Abogado → Procurador y Procurador → Juzgado
- Escrito resumen de las pruebas (otra parte): Juzgado → Procurador y Procurador → Abogado
- Providencia de conclusión de autos y actos conclusos para sentencia: Juzgado → Procurador y Procurador → Abogado

En el caso de la acción de Pruebas para mejor proveer la secuencia de documentos intercambiados y las entidades origen y destino del intercambio es la siguiente:

- Providencia acordando práctica de prueba de mejor proveer: Juzgado → Procurador y Procurador → Abogado
- Providencia dando plazo para resumen de prueba de mejor proveer: Juzgado → Procurador y Procurador → Abogado

- Escrito resumen de las pruebas mejor proveer: Abogado → Procurador y Procurador → Juzgado
- Escrito resumen de las pruebas mejor proveer (parte contraria): Juzgado → Procurador y Procurador → Abogado
- Providencia de unión de pruebas a autos y autos conclusos para sentencia: Juzgado → Procurador y Procurador → Abogado

En el caso de la acción de Sentencia la secuencia de documentos intercambiados y las entidades origen y destino del intercambio es la siguiente:

- Sentencia: Juzgado → Procurador, Procurador → Abogado y Abogado → Cliente

En el caso de la acción de Ejecución de la sentencia la secuencia de documentos intercambiados y las entidades origen y destino del intercambio es la siguiente:

- Escrito solicitando la ejecución de la sentencia: Abogado → Procurador y Procurador → Juzgado
- Escrito solicitando la ejecución de la sentencia (parte contraria): Juzgado → Procurador y Procurador → Abogado

En el caso de la acción de Recurso la secuencia de documentos intercambiados y las entidades origen y destino del intercambio es la siguiente:

- Anuncio de recurso: Abogado → Procurador y Procurador → Juzgado
- Anuncio de recurso (parte contraria): Juzgado → Procurador y Procurador → Abogado

9.2.6 Arquitectura de TRADE

La arquitectura del sistema TRADE se basa en un servidor (sistema intermediario de TRADE) que facilita la interacción entre las diferentes entidades que intervienen en la provisión de servicios jurídicos y administrativos. Las entidades TRADE se conectan al servidor de TRADE utilizando únicamente un navegador.

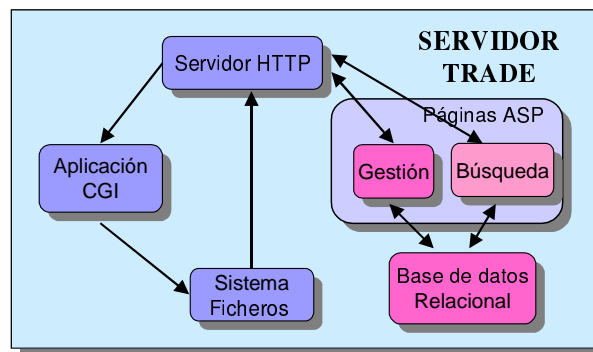


Figura 9-18. Arquitectura del servidor TRADE (intermediario)

El servidor TRADE (intermediario) es la entidad más compleja del sistema. En la Figura 9-18 se muestra el detalle de la arquitectura del sistema intermediario de TRADE donde podemos identificar los siguientes módulos:

- Servidor HTTP: Se utiliza para soportar las páginas HTML de las diferentes entidades TRADE.
- Aplicaciones CGI: Para la transferencia de documentos.
- Páginas ASP: Se utilizan para generar las páginas HTML a partir de la información almacenada en la base de datos relacional.
 - Búsqueda: Proporciona la funcionalidad de búsqueda para facilitar el acceso a los usuarios a servicios y proveedores. El módulo permite búsquedas combinadas utilizando diferentes campos como el servicio, la ciudad, etc.
 - Gestión: Permite la gestión de la base de datos y en general la gestión del sistema.

- Sistema de ficheros: Permite a los usuarios del sistema navegar por la información sobre servicios y proveedores disponibles y acceder a los documentos enviados por el resto de entidades TRADE.
- Base de datos relacional: En la base de datos del servidor de TRADE (SQL-Server) se almacena la información relacionada con las características de los servicios, clientes, proveedores y en general toda la información respecto a los servicios contratados por los clientes (secuencia de pasos, documentos, entidades, etc.).

El nivel del cliente y el proveedor únicamente disponen de un módulo de navegación. En el caso del cliente este módulo de acceso por navegación le permite contratar un servicio jurídico o administrativo al servidor TRADE. Una vez contratado el servicio le permite consultar la información asociada al servicio contratado así como enviar y recibir los documentos necesarios para la correcta provisión del servicio. En el caso de los proveedores del servicio el módulo de acceso por navegación les permite acceder a la información asociada con los servicios que han contratado sus clientes. También les permite enviar y recibir los documentos necesarios para la provisión de los servicios que soportan.

En la Figura 9-19 se muestra el modo de operación del sistema TRADE en el que aparecen el servidor de TRADE y el cliente TRADE que representa cualquiera de las entidades TRADE del modelo operacional (Ver apartado 9.2.3). A continuación se enumeran de forma general la secuencia de acciones que se producen entre el servidor TRADE y el cliente TRADE (cualquier entidad TRADE) en un intercambio cualquiera:

1. La entidad (cliente) TRADE se conecta con el servidor TRADE utilizando un navegador estándar.
2. La entidad (cliente) TRADE realiza una petición de una página HTML.
3. El servidor TRADE, utilizando las páginas ASP y la información almacenada en la base de datos genera las páginas HTML.
4. La página se envía a la entidad TRADE que tiene el papel de cliente en este intercambio.
5. El proceso se repite hasta que la entidad TRADE cliente se desconecta del servidor TRADE.

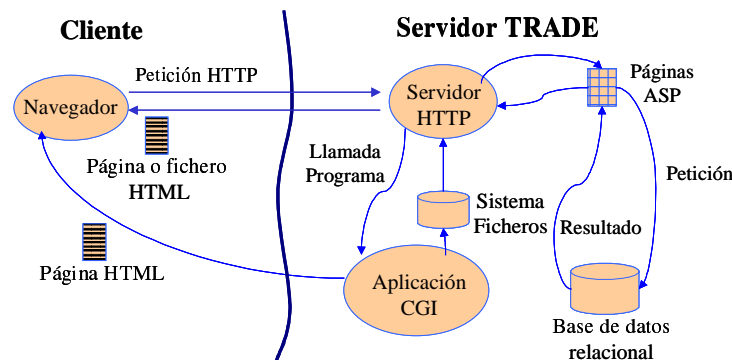


Figura 9-19. Modo de operación de TRADE

9.2.6.1 Intercambio de documentos XML

En una segunda etapa del diseño del sistema TRADE se introdujo una mejora que consiste en modificar el formato HTML de los documentos que se intercambian dos entidades TRADE. Las páginas HTML que se utilizan para la gestión de todos los formularios jurídicos y administrativos ofrecen una estructura limitada y tampoco es posible establecer relaciones entre los diferentes campos. Esto limita enormemente el procesado automático de estos documentos por una aplicación informática.

El lenguaje XML (eXtensible Markup Language) permite representar información estructurada (concepto de metadatos) para poderla transmitir mediante Internet y facilitar su posterior proceso automático. En el caso del sistema TRADE todos los formularios correspondientes a documentos jurídicos o administrativos se representan mediante documentos XML.

Cada documento XML tiene asociados los siguientes ficheros:

- Documento DTD: Define la estructura del formulario (documento XML)

- Documento XML: Que contiene los datos introducidos en el proceso de edición
- Hoja de estilo XSL: Se utiliza para definir el estilo de visualización del documento XML
- Hoja de estilo XML: Se utiliza para mostrar los datos almacenados en un documento XML

En la Figura 9-20 se muestra la arquitectura de la aplicación que permite de forma opcional realizar el intercambio de documentos en los intercambios TRADE mediante el formato XML. En el caso que algunas de las entidades TRADE involucradas en un intercambio no dispongan de un navegador que permita manipular documentos XML pueden seguir utilizando el formato HTML para sus intercambios TRADE.

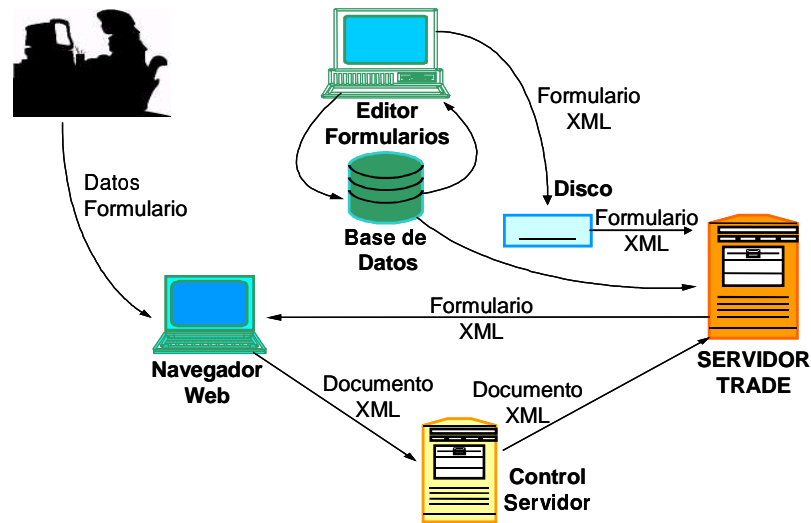


Figura 9-20. Arquitectura para el intercambio de documentos XML

El documento XML consta de una serie de campos. Los campos pueden ser:

- Simples: Formado por un único campo de cualquier tipo
- Compuestos: Formado por varios campos simples de cualquier tipo
- Enumerados: Un campo de un tipo cualquiera de una lista predefinida
- Multienumerados: Varios campos de cualquiera de los tipos de una lista predefinida

9.2.6.2 Mapeo del modelo arquitectónico y TRADE

En el apartado 9.2.6 se ha descrito la arquitectura del sistema TRADE. Como en este caso la complejidad reside en el servidor TRADE que es el intermediario del sistema de comercio electrónico, la descripción de la arquitectura de TRADE se ha centrado en la descripción de la arquitectura del servidor TRADE. En este caso tanto el cliente como el proveedor únicamente disponen de un acceso por navegación al servidor TRADE.

Tabla 9-16. Bloques de la arquitectura del servidor TRADE

Modelo arquitectónico	Arquitectura TRADE
Gestor del acceso directo	No disponible
Gestor del acceso por navegación	Servidor HTML, Aplicación CGI y Sistema de ficheros
Base de datos general y de gestión	Base de datos relacional y gestión
Servicios de soporte	Servicios de seguridad, pago, etc.
Módulo de búsqueda	Búsqueda

En la Tabla 9-16 se muestran los bloques del servidor TRADE y su correspondencia con los bloques del modelo arquitectónico general descrito en el apartado 6.3.

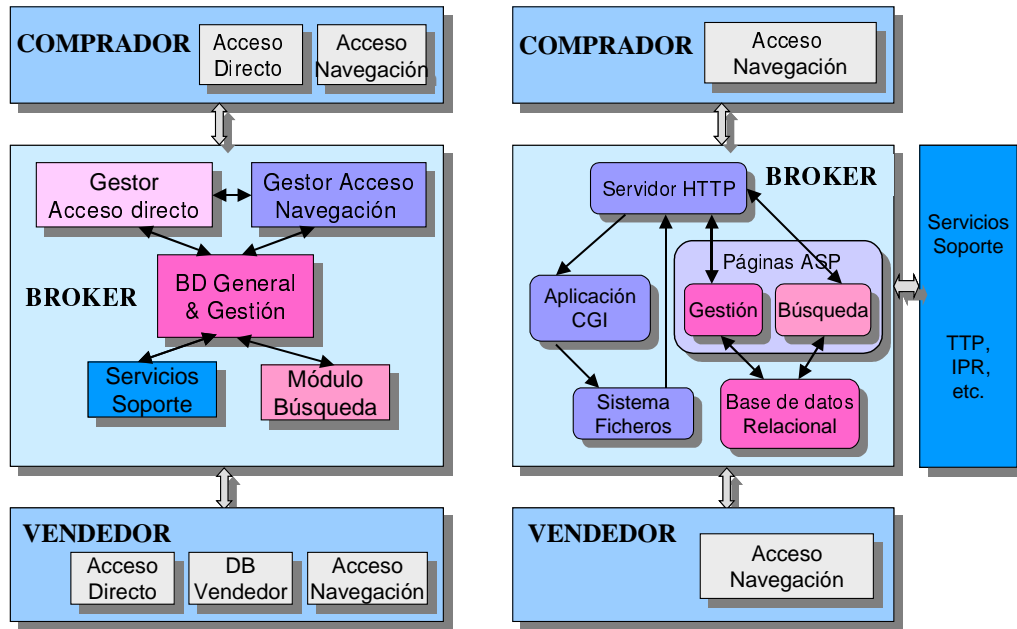


Figura 9-21. Mapeo entre el modelo arquitectónico y la arquitectura de TRADE

En la Figura 9-21 se muestra el mapeo entre el modelo arquitectónico general para sistemas de comercio electrónico basados en intermediarios y la arquitectura del servidor TRADE.