



AQS

Advanced Quality Solutions

EBXML
UNA VISIÓN GENERAL

Febrero 2002
Copyright © 2001 Advanced Quality Solutions
Versión 1.1.0

ÍNDICE

ÍNDICE	2
INTRODUCCIÓN	3
BENEFICIOS DE UN ENTORNO DE COMERCIO ELECTRÓNICO	3
LA PROBLEMÁTICA RELACIONADA CON LA INFORMACIÓN	4
LA PROBLEMÁTICA RELACIONADA CON EL TRANSPORTE	5
ÁSPECTOS DE LA SEGURIDAD	6
ENCRIPCIÓN	6
AUTENTICACIÓN	7
NO-REPUDIACIÓN	7
AUTORIZACIÓN	7
BREVE REPASO DE ESTÁNDARES DE COMERCIO ELECTRÓNICO	7
EBXML: EL SUEÑO DEL MERCADO GLOBAL	9
ELEMENTOS BÁSICOS PARA TRANSACCIONES BAJO EBXML	9
UN EJEMPLO PRÁCTICO	10
OTROS ELEMENTOS EN LA INTERACCIÓN ENTRE ENTIDADES	14
MENSAJES EN EBXML	14
CORE COMPONENTS, COMPONENTES DE NEGOCIO REUTILIZABLES	14
PROCESOS DE NEGOCIO	15
CONCLUSIONES	17
GLOSARIO	18
CONCEPTOS TÉCNICOS	18
CONCEPTOS DE COMERCIO ELECTRÓNICO Y WEBSERVICES	19
BIBLIOGRAFÍA	20
INFORMACIÓN GENERAL SOBRE COMERCIO ELECTRÓNICO	20
EBXML	20
OTROS ESTÁNDARES DE ECOMMERCE	21
WEB SERVICES	21
TECNOLOGÍA XML	22

INTRODUCCIÓN

Hasta hace relativamente poco, el mayor obstáculo para la implantación del comercio electrónico a gran escala se encontraba en los altos costes de las comunicaciones y la tecnología software. La disponibilidad de una red pública de bajo coste con cobertura mundial como lo es Internet y otros avances importantes en las tecnologías de la información suponen, sin duda, un gran paso adelante, no en vano es en la era Internet cuando los esfuerzos por implantar masivamente el comercio electrónico han recibido un gran impulso.

Una de las líneas principales es el estándar ebXML, en el presente artículo daremos una introducción a esta propuesta, pero no sin analizar previamente cuales son las principales ventajas y problemáticas a afrontar en un cometido como éste.

BENEFICIOS DE UN ENTORNO DE COMERCIO ELECTRÓNICO

¿Cuáles pueden ser los motivos para que una empresa emprenda un proyecto de comercio electrónico? Esta es la pregunta por la que debemos empezar para analizar en qué medida las iniciativas como ebXML facilitan la consecución de estos objetivos, tengamos en cuenta para ello que comercio electrónico no significa necesariamente venta¹. De hecho, los términos anglosajones de *eCommerce* y *eBusiness* marcan esta diferencia, cuando el primero implica la venta, el segundo se refiere a la noción más genérica de hacer negocio a través de medios electrónicos sin vender necesariamente. Por ejemplo: captar nuevos clientes mediante técnicas de *eMarketing*, una de las iniciativas más exitosas del comercio electrónico, por cierto.

Veamos entonces algunas de las facetas más interesantes del comercio electrónico:

- **Mayor "democratización"**. Las grandes empresas disponen de importantes ventajas de partida por sus mayores recursos económicos y infraestructurales para detectar clientes potenciales y ofrecer servicio, posibilidades que se encuentran en muchos casos fuera del alcance de empresas más pequeñas, como lo son una red comercial que permite acceder directamente a los clientes locales o campañas de marketing por medios de comunicación. Con Internet esta distancia se aminora ya que es un medio gratuito de difusión masiva, con él, la creatividad de la empresa en la confección de su oferta y la manera de transmitirla toma un peso relativo mayor, ya que el coste marginal por cliente a través de Internet se reduce a un valor cercano al cero.
- **Reducción de costes operativos y mayor eficiencia**. Sobre todo en relaciones entre empresas los costes operativos bajan al automatizar los procesos y evitar los errores humanos en las transacciones. De cara al consumidor, la reducción de costes se debe principalmente al menor coste del medio, es decir, actualizar, por ejemplo, un catálogo electrónico es un coste prácticamente despreciable comparado con la actualización de un catálogo impreso.

¹ Este es un punto de discusión, para algunos sí implica necesariamente venta, sería deseable en este sentido diferenciar ambas situaciones con términos diferentes, tal como se hace en el idioma inglés

- **Ofrecer información actualizada en todo momento a los clientes y mejora de servicios relacionados.** Otra característica ventajosa del medio Internet, comparado con otros medios como el papel, es su rapidez para transmitir la información al cliente, al ser un medio electrónico se dispone siempre de la última información disponible en los sistemas. A esto se añade que el hecho de acceder a la información de forma electrónica permite trasladar al cliente las ventajas de trabajar con información electrónica frente a otros medios, por ejemplo, la posibilidad de buscar la información de interés de forma mucho más rápida y cómoda que en medios impresos o recibir la información de manera personalizada según temas de interés, por ejemplo. Un ejemplo clásico lo encontramos en la librería virtual amazon.com: Amazon incluye, aparte de diferentes forma de búsqueda, valoraciones enviadas por sus clientes las cuales son un apoyo valioso a la selección de uno o varios libros sobre una materia determinada, un valor añadido por si sólo ya justificaría la visita de su web. Más tarde, Amazon, incorporó sugerencias sobre libros relacionados con el buscado. De esta manera hacerse con la mejor bibliografía sobre una determinada temática resulta prácticamente un juego de niños, muy fiable y rápido, un servicio con el que ninguna librería convencional puede competir.
- **Actividad las 24 horas.** Los servicios ofrecidos funcionan las 24 horas del día ampliando así las posibilidades de negocio y mejorando el servicio al cliente.
- **Mayor cercanía entre proveedores y clientes.** Una vez se haya conseguido “enganchar” a los clientes a través de Internet hay que tener en cuenta que Internet supone un canal de comunicación directo hacia ellos. La venta por Internet es solamente una entre muchas posibilidades de explotar el contacto directo con el cliente, otras posibilidades incluyen servicios de valor añadido como notificaciones con información actualizada sobre los productos que les interesan, promociones online, formación, sugerencias, etc.
- **Rica y precisa información sobre el comportamiento de los clientes.** Internet es un canal interactivo, por tanto, se les puede incentivar para que interactúen con la empresa aportando así información valiosa para afinar los movimientos estratégicos de la empresa, por ejemplo en forma de encuestas de opinión con premios como incentivos. Además permite seguir de forma fidedigna el comportamiento de los clientes. Se puede hacer un seguimiento, por ejemplo, de cómo navegan los clientes por un catálogo: qué tipos de productos les interesan más, analizar cómo responden ante cambios en productos existentes, o nuevas líneas de productos, cuales son los factores comunes en productos aceptados o rechazados, etc.

LA PROBLEMÁTICA RELACIONADA CON LA INFORMACIÓN

Con esta breve reflexión el potencial de comercio electrónico resulta evidente, pero la euforia de la previsiones de crecimiento de este sector ha subestimado el problema de la complejidad y variedad de la información en sí a lo largo de los diferentes sectores industriales e incluso entre diferentes empresas de un mismo sector. Un hecho sorprendente si se tiene en cuenta que se trata de una problemática bien conocida, tanto en las soluciones corporativas de la “vieja economía” como las iniciativas de comercio electrónico previas a la aparición de la “nueva economía” como lo es EDI.

Sobre todos aquellos profesionales del desarrollo de software que hayan implementado soluciones corporativas de gestión, ya sea con productos estándar o con desarrollos a medida, conocen hasta qué punto conceptos como pedidos, precios de un producto o unidades de venta pueden ser concebidos de manera distinta y muy personalizada en diferentes empresas. De hecho, el diseño de EDI ya tiene en cuenta este hecho.

Así, por ejemplo, un pedido consiste habitualmente en un documento con datos de cabecera como la fecha y cliente al que pertenece, más una agregación de líneas de pedido con cantidades específicas para cada uno de los productos pedidos. Hasta aquí bien, pero, ¿qué sucede con otras características como poder marcar un pedido como "urgente", referenciar una "obra" a la que pertenece el pedido² o incluir una fecha prevista de entrega? Es evidente que estas últimas propiedades son esenciales en determinados negocios y en otros, sin embargo, no tienen ningún sentido y no deberían figurar.

Pero incluso la misma característica puede ser diferente, pensemos en las dimensiones de un mueble, un fabricante de muebles puede considerar las características técnicas "ancho", "alto" y "largo" como valores numéricos en milímetros mientras que otro trabaja con la característica "dimensiones", la cual especifica valores como "120x80x140", un valor en forma de cadena alfanumérica.

Como se puede ver, la problemática es todo menos trivial ya que los dos ejemplos expuestos son ejemplos muy sencillos comparado con otras posibles problemáticas como las reglas de configuración de un producto o políticas de precios.

Estas pequeñas pinceladas hacen ver que la tecnología en sí *no soluciona la problemática del comercio electrónico relacionada la información en sí misma*. Permite mejorar las herramientas disponibles para implementar una solución y ayudar a avanzar en este sentido, pero la solución en sí es un problema conceptual inherente al trabajo con estructuras de información, un hecho que los analistas que hayan pronosticado crecimientos espectaculares en el comercio electrónico aparentemente ignoran.

LA PROBLEMÁTICA RELACIONADA CON EL TRANSPORTE

Una vez que se haya encontrado la manera de estructurar la información para que pueda describirse en un medio electrónico, hoy por hoy típicamente un documento XML, ésta ha de intercambiarse de forma parecida a cómo se hace tradicionalmente. Es decir, un pedido, por ejemplo, en vez de un documento en papel que viaja hasta el proveedor ó un mensaje por teléfono será un documento electrónico el que envía el cliente al proveedor, normalmente en forma de mensaje³.

El lector podrá decir en este punto: *"¿Por qué necesitamos un servicio de transporte específico para el comercio electrónico? ¿No tenemos ya HTTP?"*

Veamos un ejemplo concreto para comprender porqué hay una problemática de transporte específica a nivel del comercio electrónico: imaginemos para ello un entorno de cadena de abastecimiento. En este escenario, la información del cambio del precio se puede comunicar de cada proveedor a un número de minoristas, y cada minorista a su vez puede desear realizar los pedidos para los productos con el nuevo precio. Habiendo concebido las estructuras de información adecuadas para describir esta información, resulta relativamente fácil plasmarlas en documentos XML. ¿Pero cómo se concibe el intercambio de estos documentos y las acciones derivadas?

² Este caso se da en el sector Textil, por ejemplo. En este caso el concepto obra es fundamental ya que los pedidos se hacen frecuentemente para proyectos de decoración, si en este caso no se pueden vincular pedidos de una misma tela, es muy probable que las telas, aunque iguales sean de diferentes tintadas lo que implica que se podrían percibir leves diferencias en el tono del color, algo muy indeseable. Sin embargo, si los pedidos se pueden vincular a un concepto como una "obra", el sistema puede garantizar que las telas servidas sean de la misma tintada y evitar así disgustos a los clientes.

³ La comunicación por mensajes implica la ventaja de desacoplamiento entre los sistemas. Es decir, el sistema que remite el mensaje se "olvida" del mensaje y sigue trabajando, trabaja de forma asíncrona. En un sistema que trabaje de forma síncrona se ve obligado a esperar hasta que el otro extremo le contesta.

⁴ El servicio de transporte para páginas web. Gestiona el transporte de las páginas web desde el servidor al navegador.

Cada remitente, sea minorista o proveedor, debe codificar el documento en un formato que se pueda transmitir y después comprender y tratar por el receptor. Cada proveedor debe manejar la lista de minoristas y de sus direcciones de red, además necesita asegurarse de que todos los minoristas reciban todas las transacciones que se les envían. ¿Qué sucede si los sistemas de uno de los minoristas se encuentran fuera de línea, o el enrutamiento vía Internet falla? El proveedor necesitaría reintentar los envíos fallidos hasta que todas las transacciones se completen con éxito. ¿Qué sucede si, al revés, los sistemas del proveedor no pueden ser accedidos por un minorista que pretende enviar un pedido?

El sistema necesita claramente proporcionar persistencia⁵ para las transacciones críticas hasta que todos los recipientes requeridos las hayan confirmado. Y por supuesto debe asegurarse de que todos los participantes que realizan transacciones tengan permitido el acceso y sean quienes dicen ser, y que ninguna transacción se pueda interceptar y descodificar durante la transmisión.

Este simple ejemplo demuestra que debe haber un nivel de servicios en un sistema de comercio electrónico que se ocupe de esta problemática haciéndola básicamente transparente a los sistemas existentes que se integran con ella. Es decir, si utilizamos una aplicación que gestiona pedidos a proveedores y la integramos con un sistema de comercio electrónico esta aplicación no se debe preocupar de las acciones a tomar para garantizar que los pedidos lleguen a su sitio, sino que debe ser el sistema de comercio electrónico quien aporta la funcionalidad para ofrecer esta garantía.

Este escenario se puede comparar muy bien con el transporte del correo convencional: cuando enviamos una carta confiamos en que llegue correctamente a su destino y que nadie la abra, cómo se las arregla el servicio de correos en situaciones en las que haya que atravesar múltiples países, cuando el destinatario no se encuentra en casa, ante fallos internos suyos en la distribución, etc. no nos interesa, nosotros solamente indicamos a donde debe ir, lo demás lo debe resolver el servicio de correos.

ASPECTOS DE LA SEGURIDAD

En el ejemplo anterior ya hemos tocado cuestiones de seguridad al hablar de la identidad de los participantes y no comprometer la información que viaja en los mensajes intercambiados. Al ser éste un tema especialmente polémico en Internet, expondremos brevemente los aspectos más relevantes de seguridad para un sistema de comercio electrónico.

Encriptación

La información transmitida a través de una red pública como lo es Internet resulta a priori relativamente fácil de interceptar e interpretar. Así un usuario y su password, por ejemplo, se averiguan fácilmente⁶ si viajan sin más por la red. "Sin más" quiere decir con una codificación de las habitualmente utilizadas por las aplicaciones.

⁵ Quiere decir: poder guardar la información en un medio físico de almacenamiento persistente como disco duro, cinta backup, etc.

⁶ Con programas especializados en analizar las trazas que viajan por una red TCP/IP (el tipo de red en el que se basa Internet).

De esta manera resulta inconcebible plantear el envío de información comercial por Internet o incluso en un entorno corporativo. El problema incluso se puede remontar a la segunda guerra mundial⁷ dónde las comunicaciones también tenían que ser protegidas. Para solucionar el problema se han inventado diversas técnicas de encriptación cuya principio común consiste en transformar la información según unas reglas o algoritmos matemáticos determinados y convertirla así en legible únicamente para quien conozca estas reglas y sea capaz de transformarla con ellas de nuevo a su estado original. En la segunda guerra mundial se cambiaban los códigos Morse según estas reglas y en Internet los bytes transmitidos.

La clave del nivel de seguridad del sistema se encuentra en la complejidad de estas reglas, si son muy sencillas, resulta fácil "desencriptarlas". Hoy en día afortunadamente hay algoritmos que exigen un esfuerzo de desencriptación tan alto que prácticamente la hacen imposible. Los estándares más utilizados son Secure Sockets Layer (SSL), S/MIME, OpenPGP, y S-FTP.

Autenticación

Permite al receptor de un mensaje verificar la identidad del remitente. Aunque hay muchos métodos de autenticación, el más común son los certificados digitales X.509, integrados a menudo con un servicio de directorio LDAP (Lightweight Directory Access Protocol). En algunos casos, la autenticación se define como extensión del protocolo, tal como SSL, mientras que en otras se define como parte de la conversación que implementa el software utilizado.

No-repudiación

La No-repudación impide que el remitente de un mensaje niegue la implicación en la creación de un mensaje. En un nivel más alto, la no-repudación evita que cualquier parte (remitente o receptor) de una transacción niegue la implicación. Proporcionar a la no-repudación implica generalmente una cierta combinación de certificados digitales y firmas digitales.

Autorización

La autorización es el proceso por el cual un receptor se asegura de que el remitente de un mensaje tenga suficientes derechos de hacer una petición determinada. Normalmente, la autorización está relacionada con el mecanismo de la autenticación para obtener identidad del remitente antes de verificar sus derechos una lista de control de acceso.

Aunque el mecanismo real de la autorización no necesita ser definido por un estándar puesto que es interno a una organización, los mensajes de error que se generan al negar el acceso por derechos insuficientes deben ser especificados explícitamente con el fin de que puedan ser entendidos por todos los implicados.

BREVE REPASO DE ESTÁNDARES DE COMERCIO ELECTRÓNICO

El primer estándar de comercio electrónico ampliamente adoptado fue EDI (Electronic Data Interchange), estaba orientado a facilitar el intercambio de información entre empresas sin intervención humana, siempre que los participantes se hayan puesto de acuerdo sobre el formato de los datos. Esto puede ocurrir entre dos empresas específicas o para un sector completo, por ejemplo, SWIFT en la banca o DAKOSY en la industria transporte.

⁷ Incluso antes, pero aquí es dónde se utilizan por primera vez sistemas electrónicos para la encriptación/desencriptación que resultan muy comparables con los actuales sistemas.

Desarrollar estándares para sectores específicos tiene la ventaja que se reduce sustancialmente la necesidad de desarrollo a medida, pero los estándares desarrollados de forma independiente evidentemente no son compatibles entre sí, por esa razón surgió el estándar EDIFACT (EDI for Administration, Commerce and Transport) que pretende establecer las reglas y un vocabulario en la que basar la descripción de los objetos de negocio para mantener así compatibilidad entre diferentes sectores. Aunque supone un paso adelante, queda un factor de coste muy importante: el coste de las comunicaciones de la red a la que todas las empresas necesitaban estar conectadas, con lo cual el uso de estas tecnologías ha sido un lujo solamente al alcance de las grandes compañías.

Con la introducción de XML se desarrolla a finales de los años noventa la fusión entre XML y EDI que convenientemente lleva el nombre de "XML/EDI", un framework compatible con las infraestructuras EDI existentes que sustituye los mensajes EDI por mensajes XML más una serie de elementos de infraestructura. Las ventajas se deben fundamentalmente al carácter autodescriptivo de XML, la estructuras del lenguaje y procesos de negocio ya existentes bajo EDI se aprovechan y al poder expresarlas en XML se añaden posibilidades derivadas de este hecho como poder buscar en estos documentos, introducir referencias, autodescrición de servicios, etc.

En este momento las iniciativas en el comercio electrónico se multiplican y nacen tanto líneas desvinculadas de fabricantes concretos como ebXML o RosettaNet como propietarias empujadas por empresas como Comerse One o Ariba, centradas en productos de comercio electrónico, empujan a su vez estándares propietarios con el fin de acelerar la realización del comercio electrónico a gran escala y, de paso, tomar una posición dominante en el mercado. En esta línea van las iniciativas como xCBL (Comerse One) y cXML (Ariba). Véase también la bibliografía al final del documento para más información.

EBXML: EL SUEÑO DEL MERCADO GLOBAL

Una solución completa debe especificar además qué información concreta es necesario intercambiar y cómo estructurarla, un reto difícil si tenemos en cuenta el alto grado de heterogeneidad que presentan los procesos y documentos de las empresas. Es difícil, por ejemplo, encontrar en diferentes empresas estructuras de pedidos similares.

Especificar la información concreta a intercambiar, su estructura y los procesos que controlan este intercambio llevado al plano técnico de XML significa convenir en una DTD (Document Type Definition) o un esquema XML (XML Schema, <http://www.w3.org/XML/Schema>). Una vez realizado esta labor han de resolverse más cuestiones, por ejemplo, qué protocolos utilizar para transportar la información (HTTP, CORBA, SOAP, ...), como se puede asegurar la seguridad o cómo representar los procesos de negocio. Esto es lo que debe abarcar una solución "llave en mano".

En 1999 se inició el proyecto "Electronic Business XML (ebXML) con el ambicioso objetivo de crear un mercado global electrónico único. Una iniciativa patrocinada por el United Nations Centre for Trading Facilitation en Electronic Business (UN/CEFACT, <http://www.unece.org/cefact/>) y la Organization for the Advancement of Structured Information Standards (OASIS, <http://www.oasis-open.org>) aportando el UN/CEFACT su experiencia sobre procesos de estandarización (son los autores del estándar B2B EDIFACT) y OASIS know-how sobre XML.

Está claro que organizar el intercambio de información de negocio no es precisamente trivial y requiere una cuidadosa preparación. Esta tarea la ha asumido la iniciativa de ebXML, en el borrador de la especificación se plantea así: "La visión de ebXML es la creación de un mercado electrónico global en el que puedan contactar empresas de cualquier tamaño y localización geográfica para llevar a cabo negocios mediante el intercambio de mensajes XML", <http://www.ebxml.org/specs/qROAD.pdf>

ELEMENTOS BÁSICOS PARA TRANSACCIONES BAJO EBXML

Veamos los mecanismos básicos para el caso más simple (dos empresas):

Para intercambiar información ambas utilizarán el "ebXML Messaging Service" como servicio que les resuelve la problemática de transporte de la información entre ellas. La siguiente pregunta es qué tipo de mensajes han de intercambiarse y de qué manera, es decir, qué forma tienen los procesos de negocio. A ello responde el Collaboration Protocol Agreement (CPA) que es el convenio que las partes del negocio tienen que establecer para poder intercambiar datos. O dicho de otra manera: el CPA contiene la información para configurar correctamente el software que utiliza cada una de las partes para el intercambio electrónico de la información.

Condición para que esta negociación se pueda realizar de forma efectiva es la existencia de un elemento central en el que las diversas empresas afiliadas a un proveedor de servicios ebXML puede acudir para obtener la información de interés sobre potenciales partners de negocio.

Este elemento central es en ebXML el "ebXML Registry", un repositorio en el cual se pueden depositar cualquier tipo de información ebXML para ser accesible a los posibles interesados. El registry contiene, por ejemplo, descripciones de documentos como una factura en forma de DTDs o esquemas XML. Véase como ejemplo de un proveedor de un servicio de ebXML registry el que ofrece OASIS: <http://www.xml.org/registry> (actualmente aún no es conforme al ebXML Registry Service pero a nuestros efectos es un interesante ejemplo para visitarlo). Como un tipo de descripción clave para su depósito en el registro hay que destacar la publicación de los servicios que ofrece una empresa, en los términos de ebXML, el Collaboration Protocol Profile (CPP).

Un ejemplo práctico

Para dar forma a las ideas anteriores, vamos a exponer un ejemplo muy simple, una empresa dedicada a la fabricación de telas que quiere participar en un entorno ebXML:

- El primer paso que ha de dar es comprar el software necesario o adaptar sus sistemas existentes añadiendo los módulos correspondientes para la exportación / importación de información conforme a ebXML
- Ahora debe describir su perfil de negocio mediante una especificación CPP, supongamos para ello que básicamente especifica dos actividades: la compra de hilo y la venta de tela por metraje
- Con esta información de base debe completar la información para la CPP con la especificación del intercambio de mensajes (recordemos: en forma de esquemas XML o DTDs) relacionados con los procesos que soporta, es decir en el caso de la venta:
 - Un cliente solicita una oferta según el formato definido a tal efecto (o bien uno general al que se adhiere nuestra empresa o un formato que ésta especifica explícitamente para este propósito), el formato estará definido en un documento XML del tipo DTD o XML Schema, por ejemplo: SolicitudOferta.xsd en el caso de utilizar XML Schema
 - Nuestra empresa envía su oferta (Oferta.xml) al cliente conforme al esquema Oferta.xsd
 - El cliente está satisfecho y decide hacer un pedido que especifica en un mensaje con un documento XML conforme al esquema Pedido.xsd
 - Nuestra empresa entrega la mercancía y emite la factura Factura.xml conforme al esquema Factura.xsd

En resumen, ahora el CPP contiene la descripción del perfil de actividad de nuestra empresa (compra de hilo y venta de tela) más la especificación del proceso de venta que contiene la información de qué mensajes intercambiar, su secuencia de intercambio y los formatos especificados en nuestro caso con esquemas XML. Aunque no hayamos descrito específicamente el caso de la compra, es fácil que el lector se imagine como sería habiendo visto el caso de la venta.

Es importante hacer resaltar el hecho que no necesita especificar sus propias definiciones, sino que puede utilizar las existentes siempre que le valgan. De hecho, la reutilización de estas es muy deseable con el fin de simplificar la participación en un entorno ebXML lo más posible y hacerla más asequible para empresas medianas y pequeñas que no pueden invertir en esfuerzos como los requeridos para la definición de estos documentos.

Ahora, nuestra empresa "existe" en el universo ebXML y ofrece públicamente la información necesaria para ejecutar negocios a nivel electrónico con ella. Con lo cual los posibles clientes o proveedores interesados en hacer negocios con ella pueden acudir al ebXML Registry y localizarla al buscar empresas con sus actividades.

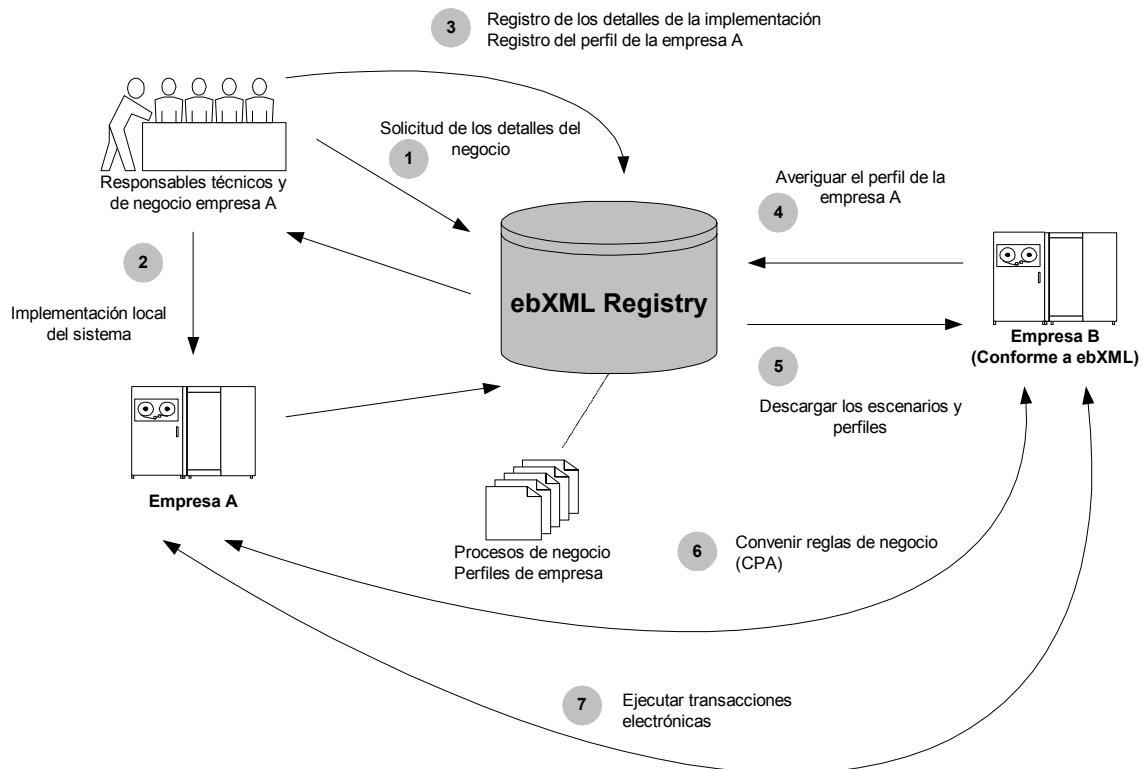


Ilustración 1 – Escenario en el cual la empresa A quiere participar en un entorno ebXML, para ello debe primero dar los pasos para integrarse en el entorno. A partir de ahí otros como la empresa B serán capaces de localizarla y hacer negocios con ella.

Pero aquí aún no se acaba el proceso, un posible interesado dispondrá de su propio CPP y que casarlo de alguna manera con el que ha especificado nuestra empresa. Es decir, ambas empresas tienen que asegurar que entienden lo mismo por conceptos como "Pedido" o "Factura". En el caso más simple las dos CPP serán compatibles, si ambas empresas han acudido a utilizar descripciones estándar en vez de definir las suyas propias este caso puede ser relativamente probable, sino será muy difícil que a priori haya una compatibilidad.

Ante la ausencia de compatibilidad, empieza una negociación para convenir un subconjunto compatible o transformaciones necesarias. Si se llega a un acuerdo, éste se recoge en una CPA, que es el acuerdo de un protocolo de colaboración entre ambas empresas. Ahora sí pueden comenzar las transacciones electrónicas.

```
<?xml version="1.0"?>
<tp:CollaborationProtocolAgreement
  xmlns:tp="http://www.ebxml.org/namespaces/tradePartner"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2000/10/XMLSchema-instance"
  xsi:schemaLocation="http://www.ebxml.org/namespaces/tradePartner
    http://ebxml.org/project_teams/trade_partner/cpp-cpa-v1_0.xsd"
  xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"
  xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#"
  tp:cpaid="uri:yoursandmycpa"
  tp:version="1.2">
  <tp:Status tp:value="proposed"/>
  <tp:Start>2001-05-20T07:21:00Z</tp:Start>
  <tp:End>2002-05-20T07:21:00Z</tp:End>
  <tp:ConversationConstraints tp:invocationLimit="100" tp:concurrentConversations="100"/>
  <tp:PartyInfo>
    <tp:PartyId tp:type="DUNS">123456789</tp:PartyId>
    <tp:PartyRef xlink:href="http://example.com/about.html"/>
    <tp:CollaborationRole tp:id="N00">
      <tp:ProcessSpecification tp:version="1.0" tp:name="buySell" xlink:type="simple"
        xlink:href="http://www.ebxml.org/processes/buySell.xml"/>
      <tp:Role tp:name="buyer" xlink:type="simple" xlink:href="http://ebxml.org/processes/buySell.xml#buyer"/>
      <tp:CertificateRef tp:certId="N03"/>
      <tp:ServiceBinding tp:channelId="N04" tp:packageId="N0402">
        <tp:Service tp:type="uriReference">uri:example.com/services/buyerService</tp:Service>
        <tp:Override tp:action="orderConfirm" tp:channelId="N08" tp:packageId="N0402"
          xlink:href="http://ebxml.org/processes/buySell.xml#orderConfirm" xlink:type="simple"/>
      </tp:ServiceBinding>
    </tp:CollaborationRole>
    <tp:Certificate tp:certId="N03">
      <ds:KeyInfo/>
    </tp:Certificate>
    <tp:DeliveryChannel tp:channelId="N04" tp:transportId="N05" tp:docExchangeId="N06">
      <tp:Characteristics tp:syncReplyMode="none" tp:nonrepudiationOfOrigin="true"
        tp:nonrepudiationOfReceipt="false" tp:secureTransport="true" tp:confidentiality="true"
        tp:authenticated="true" tp:authorized="false"/>
    </tp:DeliveryChannel>
    <tp:DeliveryChannel tp:channelId="N07" tp:transportId="N08" tp:docExchangeId="N06">
      <tp:Characteristics tp:syncReplyMode="none" tp:nonrepudiationOfOrigin="true"
        tp:nonrepudiationOfReceipt="false" tp:secureTransport="false" tp:confidentiality="true"
        tp:authenticated="true" tp:authorized="false"/>
    </tp:DeliveryChannel>
    <tp:Transport tp:transportId="N05">
      <tp:SendingProtocol tp:version="1.1">HTTP</tp:SendingProtocol>
      ...
    </tp:Transport>
  </tp:PartyInfo>
</tp:CollaborationProtocolAgreement>
```

Ilustración 2 - Ejemplo de un Collaboration Protocol Agreement (Fuente: <http://www.ebxml.org/specs/cpa-example.xml>): Se aprecian dos empresas, example.com (comprador) y contrived-example.com (vendedor) que negocian, entre ambas se establece un proceso de compra-venta según el documento predefinido en www.ebxml.org/processes/buySell.xml

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<tp:CollaborationProtocolProfile
  xmlns:tp="http://www.ebxml.org/namespaces/tradePartner"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2000/10/XMLSchema-instance"
  xmlns:xlink="http://www.w3.org/1999/xlink"
  xmlns:ds="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#"
  xsi:schemaLocation="http://www.ebxml.org/namespaces/tradePartner
    http://ebxml.org/project_teams/trade_partner/cpp-cpa-v1_0.xsd"
  tp:version="1.1">
<tp:PartyInfo>
  <tp:PartyId tp:type="DUNS">123456789</tp:PartyId>
  <tp:PartyRef tp:href="http://example.com/about.html"/>
  <tp:CollaborationRole tp:id="N00">
    <tp:ProcessSpecification tp:version="1.0" tp:name="buySell" xlink:type="simple"
      xlink:href="http://www.ebxml.org/processes/buySell.xml"/>
    <tp:Role tp:name="buyer" xlink:type="simple" xlink:href="http://ebxml.org/processes/buySell.xml#buyer"/>
    <tp:CertificateRef tp:certId="N03"/>
    <tp:ServiceBinding tp:channelId="N04" tp:packageId="N0402">
      <tp:Service tp:type="uriReference">uri:example.com/services/buyerService</tp:Service>
      <tp:Override tp:action="orderConfirm" tp:channelId="N07" tp:packageId="N0402"
        xlink:href="http://ebxml.org/processes/buySell.xml#orderConfirm" xlink:type="simple"/>
    </tp:ServiceBinding>
  </tp:CollaborationRole>
  <tp:Certificate tp:certId="N03">
    <ds:KeyInfo/>
  </tp:Certificate>
  <tp:DeliveryChannel tp:channelId="N04" tp:transportId="N05" tp:docExchangeId="N06">
    <tp:Characteristics tp:syncReplyMode="none" tp:nonrepudiationOfOrigin="true"
      tp:nonrepudiationOfReceipt="false" tp:secureTransport="true" tp:confidentiality="true"
      tp:authenticated="true" tp:authorized="false"/>
  </tp:DeliveryChannel>
  <tp:DeliveryChannel tp:channelId="N07" tp:transportId="N08" tp:docExchangeId="N06">
    <tp:Characteristics tp:syncReplyMode="none" tp:nonrepudiationOfOrigin="true"
      tp:nonrepudiationOfReceipt="false" tp:secureTransport="false" tp:confidentiality="true"
      tp:authenticated="true" tp:authorized="false"/>
  </tp:DeliveryChannel>
  <tp:Transport tp:transportId="N05">
    <tp:SendingProtocol tp:version="1.1">HTTP</tp:SendingProtocol>
    <tp:ReceivingProtocol tp:version="1.1">HTTP</tp:ReceivingProtocol>
    <tp:Endpoint tp:uri="https://www.example.com/servlets/ebxmlhandler" tp:type="allPurpose"/>
    <tp:TransportSecurity>
      <tp:Protocol tp:version="3.0">SSL</tp:Protocol>
      <tp:CertificateRef tp:certId="N03"/>
    </tp:TransportSecurity>
  </tp:Transport>
  <tp:Transport tp:transportId="N08">
    <tp:SendingProtocol tp:version="1.1">HTTP</tp:SendingProtocol>
    <tp:ReceivingProtocol tp:version="1.1">SMTP</tp:ReceivingProtocol>
    <tp:Endpoint tp:uri="mailto:ebxmlhandler@example.com" tp:type="allPurpose"/>
  </tp:Transport>
  <tp:DocExchange tp:docExchangeId="N06">
    <tp:ebXMLBinding tp:version="0.98b">
      <tp:ReliableMessaging tp:deliverySemantics="OnceAndOnlyOnce" tp:idempotency="true"
        tp:messageOrderSemantics="Guaranteed">
      <tp:Retries>5</tp:Retries>
      <tp:RetryInterval>30</tp:RetryInterval>
      <tp:PersistDuration>P1D</tp:PersistDuration>
      ...
    </tp:ebXMLBinding>
  </tp:DocExchange>

```

Ilustración 3 - Ejemplo de un Collaboration Protocol Profile (Fuente: <http://www.ebxml.org/specs/cpp-example.xml>).

OTROS ELEMENTOS EN LA INTERACCIÓN ENTRE ENTIDADES

Los ejemplos demuestran que la negociación entre las empresas para llevar a cabo una serie de transacciones no es precisamente trivial y cómo el ebXML Registry, el propio CPP de cada empresa y el CPA entre ambas son elementos imprescindibles en un entorno ebXML. Pero aparte de estos componentes fundamentales de una infraestructura ebXML, existen otra serie de elementos importantes poder llevar a cabo transacciones correctamente que examinaremos en los siguientes apartados.

Mensajes en ebXML

Una vez convenido cómo se debe estructurar la información intercambiada, hay que enfrentarse a la problemática relacionada con el transporte de la misma entre las entidades que participan en el negocio. Para ello existe el servicio de mensajería que se responsabiliza del transporte, enrutado y empaquetado de la información, un protocolo que representa una ampliación de SOAP 1.1, <http://www.w3.org/TR/SOAP/>, y por tanto es capaz de utilizar la infraestructura de Internet mediante la utilización de HTTP, SMTP, etc.

Este servicio también abarca las cuestiones relativas a la seguridad, los llamados Security Services abarcan la generación y verificación de firmas digitales, la autenticidad y autorización relativa a un mensaje. Además existe soporte para garantizar la fiabilidad del intercambio de los mensajes y el tratamiento de errores.

Core Components, componentes de negocio reutilizables

Los tipos de documentos intercambiados (los documentos de negocio, Business Documents) pueden ser documentos definidos previamente por otras entidades, aquí entran lógicamente sobre todo documentos relativamente simples y uniformes en sus formatos como lo puede ser una factura, por ejemplo. Si algún tipo de documento no corresponde a las necesidades o bien han de modificarse los tipos existentes o se deben crear nuevos tipos válidos.

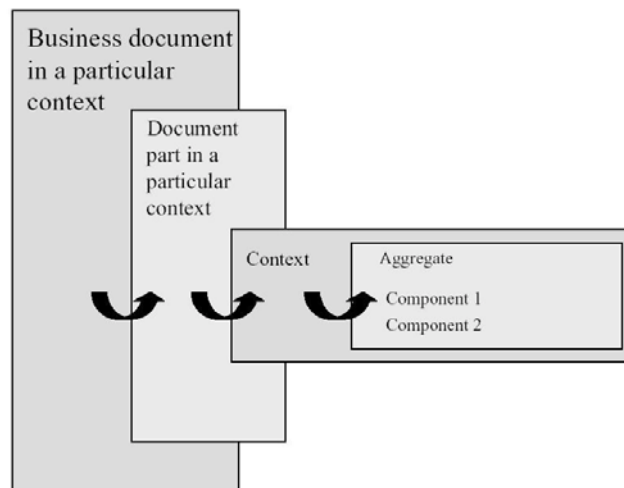


Ilustración 4 – Uso de Core Components en documentos de negocio (Fuente: www.ebxml.org).

Para este fin, ebXML define una serie de componentes básicos (Core Components) con diferentes nivel de complejidad. En el más básicos son comparables con el concepto informático de tipo de datos, por ejemplo un componente "nombre" que debe ser una cadena de caracteres alfanuméricos, éste será a su vez componente en estructuras más complejas como una dirección o una cuenta bancaria. Los componentes disponen de información de contexto que se refiere precisamente a esta cuestión: dónde se engloban y con qué papel, de esta manera se pueden agregar para crear objetos de información de mayor envergadura.

La idea fundamental de esta parte de ebXML es maximizar la reutilización de elementos predefinidos y llegar así a un compromiso óptima entre las necesidades de personalización que requiere una relación comercial entre dos empresas y el esfuerzo requerido para definirla. Resulta, además, más sencillo estandarizar tipos de documentos de mayor nivel si sus componentes básicos se encuentran estandarizados, es decir, es más fácil empezar ponerse de acuerdo cómo debe ser el formato de una fecha, determinadas medidas, métricas, etc. y luego basar la estructura de un pedido en ello que viceversa.

Procesos de negocio

Definidos los documentos de negocio con la ayuda de los Core Components han de definirse los procesos que los manejan, para ello, se utiliza la metodología UMM (UN/CEFACT Modeling Methodology que a su vez se apoya UML (Unified Modeling Language, <http://www.rational.com/uml/index.jsp>) como lenguaje de modelado y la plasma luego en XML.

En el ejemplo de la **Ilustración 5** se expone una parte de la especificación de proceso relacionada con respecto a un catálogo de productos y pedido. Al principio se referencian los documentos de negocio implicados, (Catalog Request, Catalog, Purchase Order, ...).

Lo siguiente es la descripción de los participantes del proceso, el cliente (Customer) asume aquí dos papeles: solicitando de información (Requestor) y como comprador (Buyer), otros participantes son el vendedor, el proveedor de los productos y un proveedor para un crédito.

Las transacciones especificadas son la petición de catálogo y la creación del pedido, otras transacciones no mostradas en el extracto del código del ejemplo son la confirmación de envío de la mercancía, confirmación del pago, etc.

```

<!DOCTYPE ProcessSpecification SYSTEM "ebXMLProcessSpecification-v1.01.dtd">
<ProcessSpecification name="Simple" version="1.1" uuid="[1234-5678-901234]">
  <!-- Business Documents -->
  <BusinessDocument name="Catalog Request"/>
  <BusinessDocument name="Catalog"/>
  <BusinessDocument name="Purchase Order"/>
  <BusinessDocument name="PO Acknowledgement"/>
  <!-- ... -->

  <Package name="Ordering">
    <!-- First the overall MultiParty Collaboration -->
    <MultiPartyCollaboration name="DropShip">
      <BusinessPartnerRole name="Customer">
        <Performs initiatingRole="requestor"/>
        <Performs initiatingRole="buyer"/>
        <Transition fromBusinessState="Catalog Request" toBusinessState="Create Order"/>
      </BusinessPartnerRole>
      <BusinessPartnerRole name="Retailer">
        <Performs respondingRole="provider"/>
        <Performs respondingRole="seller"/>
        <Performs initiatingRole="Creditor"/>
        <Performs initiatingRole="buyer"/>
        <Performs initiatingRole="Payee"/>
        <Performs respondingRole="Payor"/>
      </BusinessPartnerRole>
    </MultiPartyCollaboration>
    <!-- Now the Binary Collaborations -->
    <BinaryCollaboration name="Request Catalog">
      <InitiatingRole name="requestor"/>
      <RespondingRole name="provider"/>
      <BusinessTransactionActivity name="Catalog Request" businessTransaction="Catalog Request"
        fromAuthorizedRole="requestor" toAuthorizedRole="provider"/>
    </BinaryCollaboration>
    <BinaryCollaboration name="Firm Order" timeToPerform="P2D">
      <Documentation>timeToPerform = Period: 2 days from start of transaction</Documentation>
      <InitiatingRole name="buyer"/>
      <RespondingRole name="seller"/>
      <BusinessTransactionActivity name="Create Order" businessTransaction="Create Order"
        fromAuthorizedRole="buyer" toAuthorizedRole="seller"/>
    </BinaryCollaboration>
    <!-- ... -->

    <!-- Here are all the Business Transactions needed -->
    <BusinessTransaction name="Catalog Request">
      <RequestingBusinessActivity name="">
        <DocumentEnvelope isPositiveResponse="true" businessDocument="Catalog Request"/>
      </RequestingBusinessActivity>
      <RespondingBusinessActivity name="">
        <DocumentEnvelope isPositiveResponse="true" businessDocument="Catalog"/>
      </RespondingBusinessActivity>
    </BusinessTransaction>
    <BusinessTransaction name="Create Order">
      <RequestingBusinessActivity name="" isNonRepudiationRequired="true" timeToAcknowledgeReceipt="P2D"
        timeToAcknowledgeAcceptance="P3D">
        <DocumentEnvelope isPositiveResponse="true" businessDocument="Purchase Order"/>
      </RequestingBusinessActivity>
    </BusinessTransaction>
    ...
  </Package>
</ProcessSpecification>

```

Ilustración 5 – Ejemplo reducido de un documento de especificación de procesos (Fuente: <http://www.ebxml.org/specs/ebBPSS.xml>)

CONCLUSIONES

¿Se ha creado con ebXML la solución "llave en mano" planteada al principio de este documento? Es decir, ¿pueden comprar con este planteamiento las empresas una solución ebXML y operar inmediatamente en un mercado de comercio electrónico?

No del todo, igual que para el uso de XML para el intercambio de información hace falta un paso que consiste en ponerse de acuerdo sobre los detalles del formato a utilizar, en ebXML hace falta definir el detalle de los documentos de negocio y procesos a utilizar en las transacciones comerciales. Se podría concluir entonces que ebXML aporta bastante poco a la problemática del comercio electrónico, pero esto sería, sin duda, un grave error.

La razón es que ebXML no es un estándar vertical para un determinado sector, sino un marco de trabajo para todos los sectores y tamaños de empresa. Por tanto, se centra en las problemáticas y características que pueden resolverse de forma independientemente de un sector concreto, modela los procesos, organiza el intercambio de documentos, aporta los componentes de base y las reglas para la construcción de documentos de negocio específicos, y aporta los elementos de infraestructura necesarios para poner en marcha todo el sistema. El detalle específico de un sector relativo a los procesos y formatos de documentos manejados lo deja en manos de la industria o organismos especializados.

ebXML es así, sin duda, un paso adelante en la búsqueda de un modelo de infraestructura tecnológica para que el comercio electrónico se implante de forma masiva. Para ello los últimos avances en tecnologías de la información como la creación del estándar XML han sido clave.

ebXML da la sensación de ir en la dirección correcta y hacer un planteamiento de calidad, pero aún hay que trascender a la realidad. Aunque ya hay primeras muestras de confianza en la industria (por ejemplo una "Joint Venture" de DaimlerChrysler, Ford y General Motors), ebXML aún es una iniciativa joven, faltan implementaciones completas y probadas en la industria. En este sentido su adopción por la industria se aprecia más lenta que la de RosettaNet, por ejemplo, se comprueba fácilmente al buscar en Internet información sobre casos de estudio concretos. Otro punto crítico es la pretensión de ser asequible para pequeñas y medianas empresas, para ello hacen falta implementaciones "llave en mano" y asequibles económicamente, es difícil estimar en este momento si se va a poder cumplir esta condición a corto y medio plazo.

En resumen ebXML parece una propuesta madura y realista, aunque aún es una iniciativa joven, a aquellos interesados en el comercio electrónico les merece mucho la pena estudiarla más a fondo, ya sea porque quieran trabajar en soluciones conformes a ella o coger simplemente ideas para implementar soluciones específicas que el corto plazo les exige.

GLOSARIO

CONCEPTOS TÉCNICOS

- ◆ **Comunicación asíncrona:** Un modo de comunicación en el que los dos extremos se comunican de forma *desacoplada*, es decir, el remitente no necesita esperar a la respuesta del destinatario, por tanto, los dos extremos no necesitan trabajar de forma sincronizada. Para que esto sea posible ambos tienen que operar sobre una infraestructura que gestione el envío y recepción de mensajes.
- ◆ **Comunicación síncrona:** Un modo de comunicación en el que los dos extremos se comunican de forma *acoplada*, es decir, el remitente no puede continuar con su trabajo hasta que le haya respondido el destinatario, por tanto, los dos extremos trabajan de forma sincronizada. Esta forma de trabajo es más simple que la asíncrona y no requiere por tanto servicios de mensajería, pero tiene el inconveniente de bloquear constantemente a los dos extremos y generar así tiempos de espera innecesarios que se evitan en una comunicación asíncrona.
- ◆ **Firewall (CortaFuegos):** Un elemento fundamental en cualquier red informática que esté expuesta a una red pública, típicamente el acceso a Internet, aunque en grandes organizaciones también se utiliza para aislar unidades organizativas entre sí como lo son áreas de alta seguridad, por ejemplo.
- ◆ **Framework (Marco de trabajo):** En el software se refiere a un diseño de software que no genera un programa con una funcionalidad definida y cerrada, sino un diseño orientado a ser ampliado o modificado, de manera que se pueden agregar nuevas funcionalidades extendiendo las existentes o sustituir determinados módulos de la solución por módulos a hechos a medida.
- ◆ **HTTP (HyperText Transfer Protocol):** Protocolo que regula la transmisión de páginas web entre un servidor web y un navegador.
- ◆ **Persistencia:** Se refiere al hecho de hacer información electrónica persistente, quiere decir, grabarla en un medio físico como un disco duro en el cual persiste cuando se apaga el ordenador.
- ◆ **SOAP (Simple Object Access Protocol):** SOAP es una especificación de un protocolo para acceder a servicios, funciones, componentes y objetos en servidores remotos. La particularidad frente a otras tecnologías parecidas como CORBA, DCOM y RMI es que utiliza XML y HTTP para hacerlo de forma independiente de la plataforma tecnológica.
- ◆ **TCP/IP (Transport Control Protocol / Internet Protocol):** Dos protocolos de red que al ser los utilizados por Internet se han convertido prácticamente en el estándar de facto para cualquier tipo de red entre ordenadores. TCP se ocupa de que los datos lleguen correctamente de un extremo al otro, mientras que IP se encarga de que se encuentre el destinatario correcto.
- ◆ **UDDI (Universal Description, Discovery and Integration):** Uno de los servicios más importantes dentro de los Webservices, en resumidas cuentas es una especie de servicio de páginas amarillas electrónicas con un detalle muy alto en cuanto a la actividad de la empresa y su oferta de productos y servicios que permite una interrogación automática por otros sistemas electrónicos.
- ◆ **XML (eXtensible Markup Language):** Lenguaje de marcas (quiere decir que su contenido se estructura con marcas que son etiquetas tipo `<nombre>Pedro López</nombre>`) que permite estructurar información de forma sofisticada sobre formato de texto convencional e intercambiar de esta forma fácilmente entre sistemas. Al ser un estándar fue posible desarrollar herramientas universales para operar con información XML, transformarla y validarla a nivel sintáctico y semántico. Su campo de aplicación es especialmente amplio en Internet, por eso se ha impuesto con mucha fuerza en los últimos años.
- ◆ **Messaging Service:** El servicio de mensajería gestiona el transporte, empaquetado y enrutado de los mensajes intercambiados que se envían, por ejemplo, por HTTP o SMTP.

CONCEPTOS DE COMERCIO ELECTRÓNICO Y WEBSERVICES

- ◆ **B2B (Business To Business):** Negocio entre empresas, un ejemplo típico con los Marketplaces en los cuales empresas proveedoras y sus clientes negocian entre sí.
- ◆ **B2C (Business To Consumer):** Negocio de empresas a consumidores, el ejemplo típico son las tiendas virtuales que venden productos finales a sus clientes.
- ◆ **C2C (Consumer To Consumer):** Negocio entre consumidores, por ejemplo, en subastas.
- ◆ **Catálogo electrónico (eCatalog):** Repositorio electrónico de información que permite acceder a ella a través de un software adecuado, típicamente un escaparate virtual en Internet o vía aplicaciones corporativas para la operativa interna. La gran ventaja reside, sobre todo, en las herramientas de búsqueda, la permanente actualización de la información y las posibilidades de adaptación al usuario de la información mostrada (personalización).
- ◆ **eBusiness:** Las actividades del comercio electrónico en general, el eCommerce es un subconjunto de éstas.
- ◆ **eCommerce:** Las actividades del comercio electrónico relacionadas con la venta, por ejemplo mercados virtuales (Marketplaces), sistemas de abastecimiento (eProcurement) o tiendas virtuales.
- ◆ **EDI (Electronic Data Interchange):** Formato estándar para el intercambio de datos según la norma ANSI X12.
- ◆ **eLearning:** Formación a través de Internet, el abanico va desde muchas academias de idiomas que ofrecen este faceta de servicio hasta Masters por Internet.
- ◆ **eMarketing:** Marketing a través de medios electrónicos, mailing vía Internet, etc.
- ◆ **eProcurement:** Sistema electrónico para el abastecimiento, conecta a una empresa con sus proveedores (que lo soporten) para poder realizar pedidos electrónicamente.
- ◆ **Marketplace:** Un mercado virtual en Internet en los que proveedores y clientes contactan a través de este medio para hacer negocios, típicamente a través de un catálogo electrónico de múltiples proveedores que aloja el marketplace, sistemas de petición de ofertas y subastas.
- ◆ **UN/EDIFACT (United Nations EDI for Administration, Transport and Commerce):** EDIFACT establece las reglas y un vocabulario en la que basar la descripción de los objetos de negocio para mantener así compatibilidad entre diferentes sectores. Ha sido ampliamente aceptado por la industria y surgió a raíz de la problemática de incompatibilidad entre estándares sectoriales específicos sobre EDI que eran incompatibles entre sí.
- ◆ **WebServices:** Los servicios web son un movimiento que está empujando con fuerza en estos momentos, la idea básica es tan sencilla como sugiere su nombre: ofrecer servicios corporativos a través de la web a clientes y proveedores. La entidad de esta actividad está en el hecho que para cumplir este objetivo de forma universal hacen falta una vez más estándares que definen cómo se describen estos servicios para poder ser interrogados de forma universal por los y cómo se les puede localizar. Aquí entran estándares como WDSL (Web Services Definition Language) o UDDI (Universal Description, Discovery and Integration).
- ◆ **WebStorefront:** Un tienda virtual, el ejemplo típico son los sitios en Internet que venden productos como CDs de música o libros al consumidor final.

Conceptos específicos de ebXML:

- ◆ **Collaboration Protocol Agreement (CPA):** Describe qué procesos de negocio se establecen entre las partes y qué papel asume cada uno. Además contiene información sobre la manera de la que se efectúa el intercambio de los datos que protocolos se utilizan y otros detalles.
- ◆ **Collaboration Protocol Profile (CPP):** Descripción de los tipos de servicio que ofrece una empresa determinada y de los procesos relacionados.
- ◆ **Core Components:** Tipos de datos elementales para la construcción de documentos de negocio.
- ◆ **EbXML Registry:** En el registro se depositan públicamente todas las descripciones de datos ebXML, en particular las CPP propia.

BIBLIOGRAFÍA

A continuación un breve listado de bibliografía interesante relacionada con los contenidos de este documento:

INFORMACIÓN GENERAL SOBRE COMERCIO ELECTRÓNICO

- World Wide Web Consortium, <http://www.w3c.org>. El organismo que regula los estándares utilizados en la Web, la referencia obligatoria para cualquier normativa relacionada con Internet.
- Estudio de situación del comercio electrónico en España, <http://www.internautas.org/documentos/pista.htm>. Aparte del contenido al que hace referencia el título, este documento contiene una introducción breve, pero muy completa al comercio electrónico que supone un buen punto de partida para aquellos quienes se quieren adentrar en este mundo.
- Advanced Quality Solutions. *Sección de downloads en la web*, <http://www.aqs.es/downloads>. En esta sección se publican periódicamente documentos que reflejan las experiencias, opiniones y resultados de I+D de esta empresa en temas de tecnología, gestión y negocio dentro del sector de las tecnologías de la información con un apartado específico sobre comercio electrónico.
- Marc G. Breissing. *B2B Standards: Foundation of Effective Trading Networks*, http://www.euro.dell.com/countries/uk/enu/pub/topics/power_ps1q01-webmeth.htm. Un artículo muy recomendable que analiza qué problemáticas debe resolver una estándar para B2B. También se encuentra disponible en formato .PDF
- Messaging: The transport part of the XML puzzle, <http://www-106.ibm.com/developerworks/library/xml-messaging/>. Artículo interesante que se centra en la problemática del transporte de mensajes XML que es básicamente la problemática del comercio electrónico, explica las diferencias entre las principales opciones tecnológicas (XML-RPC, SOAP, WDDX, ebXML y JMS).
- Diccionario de términos técnicos relacionados con Internet, <http://www.mixmarketing-online.com/vocabulario/vocabulario.html#A>. Una buena ayuda para los neófitos.

EBXML

- Sitio oficial ebXML: <http://www.ebxml.org>. La web oficial de la organización, muy completo y amplia referencia a otras fuentes de recursos. A partir de aquí hay referencias sobre instituciones relacionadas, información sobre el estándar en sí fabricantes de productos y usuarios, etc.
- Tom Kaneshige. Covisint's XML Flavor - Auto e-market to implement ebXML and OAGIS standards, <http://www.line56.com/articles/default.asp?NewsID=3271>. Reportaje sobre un ejemplo de implantación de ebXML en mercado en el sector automovilístico.

OTROS ESTÁNDARES DE ECOMMERCE

- EDI, Data Interchange Standards Association, EDI se corresponde al estándar ANSI X12 y ha sido desarrollado por esta asociación: <http://www.disa.org/>
- Buena colección de enlaces sobre EDI: http://www.reims.net/Resource_Zones/EDI/edi_resources/edilinks.html
- XML/EDI Working Group: <http://www.xmledi-group.org/>
- OneTradeS.Net, estándares de las naciones unidas para comercio electrónico: <http://www.unece.org/etrades/welcome.htm>
- Sitio oficial de UN/EDIFACT: <http://www.unece.org/trade/untdid/welcome.htm>
- Commerce XML (cXML): <http://www.cxm.org/>
- Commerce One xCBL (Common Business Language): <http://www.commerceone.com/>
- RosettaNet: <http://www.rosettanet.org>. La web oficial de la organización.
- Drew Wilson. In Depth: ST's RosettaNet Strides, <http://www.ebnews.com/story/OEG20011203S0044>. Un caso de estudio sobre una experiencia pionera con RosettaNet, la de la compañía europea STMicroelectronics que explica el escenario ante el que esta compañía se plantea entrar en el comercio electrónico y cuales son los pasos que da. De lectura obligatoria.
- Advanced Quality Solutions. RosettaNet – *Una visión general*, http://www.aqs.es/web/files/RosettaNet_Vision_General.pdf.
- Biztalk: <http://www.biztalk.org/>
- OAGIS (Open Applications Group Integration Specification): <http://www.openapplications.org/>

WEB SERVICES

- World Wide Web Consortium – Web Services Activity, <http://www.w3.org/2002/ws/>. Como dice su nombre, los grupos de trabajo relacionados con los servicios web, aquí se encuentra información sobre los trabajos en SOAP y XML Protocol.
- WebServices.Org, <http://www.webservices.org/>. Sitio con todo tipo de información sobre servicios web: tutoriales, noticias del sector, listas de productos software y sus fabricantes, etc.
- Venu Vasudevan. *A Web Services Primer*, <http://www.xml.com/pub/a/2001/04/04/webservices/>. Un artículo de introducción a los servicios web muy interesante, ya que no cubre solamente un buen número de iniciativas como SOAP, UDDI, XLANG, XAML, ..., sino que aporta ejemplos muy concretas que ayudan a obtener una visión muy concreta de este concepto.
- Doug Tidwell. *Web services -- the Web's next revolution*, <http://www-105.ibm.com/developerworks/education.nsf/webservices-onlinecourse-bytitle/BA84142372686CFB862569A400601C18?OpenDocument>. Tutorial de IBM sobre esta materia, requiere la inscripción previa.
- Uddi.org, <http://www.uddi.org/>. Sitio oficial sobre este estándar de servicios de directorio que junto con SOAP es el más relevante actualmente y se está imponiendo en la industria siendo incorporado ya en productos como SAP.

- David Land. *One Pack To Build Them All*, <http://java.sun.com/features/2002/01/wspack.html>. Este artículo presenta un nuevo paquete gratuito de herramientas Java que permiten la creación de servicios Web. Aunque incluimos esta referencia principalmente como referencia de herramienta para la construcción de servicios web, el artículo presenta también una pequeña introducción general al concepto de servicios web.

TECNOLOGÍA XML

- World Wide Web Consortium: <http://www.w3c.org>. Aquí se encuentran las especificaciones de XML, junto con las especificaciones relacionadas y mucho otro material de referencia.
- XML.ORG, <http://www.xml.org>. El portal de referencia para la industria relacionada con XML, es un buen punto de partida para buscar noticias relacionadas con el uso de XML y seguir así la pista a la evolución de las aplicaciones de esta tecnología.
- Café con Leche, <http://www.ibiblio.org/xml/>. Magnífico sitio de referencias de todo lo relevante sobre XML, además se actualiza a diario con noticias sobre eventos en este mundo que permiten seguir muy bien la pista a la evolución de esta tecnología.
- Advanced Quality Solutions. *XML Roadmap* - <http://www.aqs.es/web/files/xml-roadmap.pdf>. Este documento da un paseo por el mundo XML en el cual no solamente se explica la qué es XML en sí, sino que se explican cuales son sus principales aplicaciones, se presentan las tecnologías relacionadas (XSLT, etc.), cómo se trabaja con XML desde lenguajes de programación (Java concretamente), se presentan las principales herramientas y una amplia colección de recursos y referencias sobre campos relacionados con XML.
- Advanced Quality Solutions. *XML Schema y DTDs* - http://www.aqs.es/web/files/Schema_y_DTDs.pdf. La validación de las estructuras de información utilizadas en los documentos XML se puede realizar con DTDs o con esquemas XML, éste documento contrasta ambas tecnologías y ayuda así a comprender en el marco de un entorno de comercio electrónico cuales son los pros y contras en la utilización de cada una de ellas.