

Tema 4. Comercio electrónico.

4.1. Tienda virtual.

4.2. Firma digital y e-factura.

4.3. Seguridad técnica de e-pagos.



4.4. Internacionalización (soporte de múltiples lenguajes).

4.5. Herramientas para la creación de tiendas virtuales.

4.6. Marco legal del comercio electrónico.

Pago electrónico (1) (http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_pago_electrónico)

Un **sistema de pago electrónico** (EPS) es un sistema de pago que facilita la aceptación de pagos electrónicos para las transacciones en línea a través de internet.

Los EPS realizan la transferencia del dinero entre compradores y vendedores en una acción de compra-venta electrónica **a través de una entidad financiera autorizada por ambos**. Es, por ello, una pieza fundamental en el proceso de compra-venta dentro del comercio electrónico.

Como ejemplos de sistemas de pago electrónico nos encontramos las **pasarelas de pago** o **TPV** (terminal de punto de venta) virtual para el pago con tarjeta, los sistemas de **monedero electrónico** y los sistemas que se conectan directamente con la **banca electrónica** del usuario.

Referencia: http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_pago_electrónico

Pago electrónico (2) (http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_pago_electrónico)

Funcionamiento

En el pago con tarjeta, la pasarela de pago valida la tarjeta y organiza la transferencia del dinero de la cuenta del comprador a la cuenta del vendedor.

El monedero electrónico, sin embargo, almacena el dinero del comprador en un formato electrónico y lo transfiere al sistema durante el pago. El sistema de pago valida el dinero y organiza la transferencia a la cuenta del vendedor. También existe la posibilidad de que el sistema de pago transfiera el dinero electrónico al monedero electrónico del vendedor actuando en este caso como un intermediario entre ambos monederos electrónicos.

El pago a través de la banca electrónica enlaza un número de operación o venta realizada en el comercio o tienda virtual con la cuenta bancaria del cliente en el mismo sitio del banco. Esto, reduce el riesgo de fraude al no transmitir información financiera personal por la red.

Referencia: http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_pago_electrónico

Pago electrónico (3) (http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_pago_electrónico)

Inconvenientes

Garantizar la seguridad.- Este es quizás el mayor problema para la gente interesada en realizar compras electrónicas. La mayor parte de la gente teme dar su número de tarjeta de crédito, número de teléfono o dirección porque no sabe si alguien será capaz de utilizar esa información sin su consentimiento. Es interesante comprobar que la mayoría de la gente no se lo piensa dos veces antes de comprar cosas por teléfono, pero les incomoda hacerlo a través de su ordenador. El estándar **SET** (Transacción Electrónica Segura) está alejando este miedo mediante un cifrado de los datos de la tarjeta, de forma que sólo el banco y el cliente puedan leerlos.

Garantizar el anonimato.- Este es también un factor importante en algunos tipos de pago, en concreto en el pago mediante dinero electrónico.

Referencia: http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_pago_electrónico

Pago electrónico (4) (http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_pago_electrónico)

Tipos de Sistemas de pago electrónicos (1)

Los sistemas de pago empleados en Internet pueden englobarse en varias categorías:

Cajeros Electrónicos.- Se trata de sistemas en los cuales los clientes abren unas cuentas con todos sus datos en unas entidades de Internet. Estas entidades les proporcionan algún código alfanumérico asociado a su identidad que les permita comprar en los vendedores asociados a las entidades.

Dinero Electrónico (Anónimo e Identificado).- El concepto de dinero electrónico es amplio, y difícil de definir en un medio tan extenso como el de los medios de pago electrónicos (EPS). A todos los efectos se definirá el dinero electrónico como aquel dinero creado, cambiado y gastado de forma electrónica. Este dinero tiene un equivalente directo en el mundo real: la moneda. El dinero electrónico se usará para pequeños pagos (a lo sumo unos pocos miles de euros).

El dinero electrónico puede clasificarse en dos tipos:

- dinero on-line
- dinero off-line

Referencia: http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_pago_electrónico

Pago electrónico (5) (http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_pago_electrónico)

Tipos de Sistemas de pago electrónicos (2)

Dinero on-line: Exige interactuar con el banco (vía módem, red o banca electrónica) para llevar a cabo el pago de una transacción con una tercera parte (comercio o tienda online). Hay empresas que brindan esta triangulación con los bancos como **SafetyPay** o **PayPal**, también existen divisas comerciales puramente electrónicas como **e-gold** y las que combinan varias formas de pago como **Neopago**, además debemos incluir aquellas plataformas de pago que funcionan sobre una plataforma móvil, lo cual lleva a mayor portabilidad de las soluciones de pago y por tanto mayor posibilidad de uso sobre todo en lo referente a micro pagos.

Dinero off-line: Se dispone del dinero a través de internet, y puede gastarse cuando se desee, sin necesidad de contactar para ello con un banco. Estos sistemas de dinero electrónico permiten al cliente depositar dinero en una cuenta y luego usar ese dinero para comprar productos o servicios en Internet.

Referencia: http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_pago_electrónico

Pago electrónico (6) (http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_pago_electrónico)

Tipos de Sistemas de pago electrónicos (3)

Cheques Electrónicos.- Los métodos para transferir cheques electrónicos a través de Internet no están tan desarrollados como otras formas de transferencia de fondos. Los cheques electrónicos podrían consistir en algo tan simple como enviar un e-mail a un vendedor autorizándole a sacar dinero de la cuenta, con certificados y firmas digitales asociados. Un sistema de cheques puede ser considerado como un compromiso entre un sistema de tarjetas de crédito y uno de micro-pagos o dinero electrónico (anónimo).

Tarjetas de Crédito.- Los sistemas de tarjetas de crédito en Internet funcionan de forma muy similar a como lo hacen en el mundo normal. El cliente puede usar su tarjeta de crédito para comprar productos en una tienda virtual. La principal novedad consiste en el desarrollo del estándar de cifrado **SET** (Secure Electronic Transaction) por parte de las más importantes compañías de tarjetas de crédito.

Referencia: http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_pago_electrónico

Pago electrónico (7) (http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_pago_electrónico)

Pasarela de pago (1) (http://es.wikipedia.org/wiki/Pasarela_de_pago)

Una **pasarela de pago** es un **proveedor de servicios** de aplicación de comercio electrónico que autoriza pagos a negocios electrónicos. Es el equivalente de las TPVs (*Terminal Punto de Venta*) que físicamente se ubican en la mayoría de las tiendas.

Las pasarelas de pago **cifran información sensible**, tal como números de tarjetas de crédito, para garantizar que la información pasa en forma segura entre el cliente y el vendedor, y **facilitan la transferencia de información** entre un portal de pago (como puede ser un sitio web o un servicio IVR - Interactive Voice Response- Respuesta de Voz Interactiva-) y el Procesador Interfaz o banco adquirente de manera rápida y segura.

Cuando un cliente ordena un producto a un vendedor que tiene habilitada una pasarela de pago, ésta **realiza una serie de tareas para procesar la transacción, de manera transparente para el comprador.**

Referencia: http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_pago_electrónico

Pago electrónico (8) (http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_pago_electrónico)

Pasarela de pago (2) (http://es.wikipedia.org/wiki/Pasarela_de_pago)

Funcionamiento (1)

- Un cliente realiza un pedido en un sitio web presionando el botón de "emitir orden" o similar o ingresa los detalles de su tarjeta de crédito a un servicio IVR.
- Si la orden es a través de un sitio web, el navegador web del cliente cifra la información que viaja hasta el servidor web del vendedor. Esto se hace normalmente mediante cifrado **SSL** (Secure Socket Layer).
- El vendedor reenvía los detalles de la transacción a su pasarela de pago, la cual contiene los detalles de las cuentas de sus vendedores. Normalmente, ésta es otra conexión cifrada mediante SSL al servidor de pago, almacenada en la pasarela de pago.

Referencia: http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_pago_electrónico

Pago electrónico (9) (http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_pago_electrónico)

Pasarela de pago (3) (http://es.wikipedia.org/wiki/Pasarela_de_pago)

Funcionamiento (2):

- La pasarela de pago que recibe la información de la transacción del vendedor reenvía la información al banco adquirente del vendedor.
- El banco adquirente reenvía la información de la transacción al banco emisor (el banco que le emitió la tarjeta de crédito al cliente) para autorización.
- El banco emisor de la tarjeta recibe el pedido de autorización y envía una respuesta a la pasarela de pago (a través del banco adquirente) con un código de respuesta. Además de determinar el destino del pago (es decir, **aprobado** o **rechazado**), el código de respuesta se usa para definir la razón por la cual la transacción falló (como por ejemplo, por fondos insuficientes o enlace al banco no disponible).

Referencia: http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_pago_electrónico

Pago electrónico (10) (http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_pago_electrónico)

Terminal punto de venta (<http://es.wikipedia.org/wiki/TPV>)

TPV - terminal punto de venta (en inglés *POS terminal* o *point of sale terminal*) - hace referencia al dispositivo y tecnologías que ayudan en la tarea de gestión de un establecimiento comercial de venta al público que puede contar con sistemas informáticos especializados mediante una interfaz accesible para los vendedores.

Los TPV permiten la creación e impresión del tique de venta mediante las referencias de productos, realizan diversas operaciones durante todo el proceso de venta, así como cambios en el inventario. También generan diversos informes que ayudan en la gestión del negocio. Los TPV se componen de una parte hardware y otra software (sistema operativo y programa de gestión).

Más información: <http://es.wikipedia.org/wiki/TPV>

Referencia: http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_pago_electrónico

Pago electrónico (11) (http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_pago_electrónico)

Datáfono (<http://es.wikipedia.org/wiki/TPV>)

El nombre datáfono, **erroneamente llamado TPV**, se da al equipo que se instala en los establecimientos comerciales, empresas de servicios, bancos, hoteles, líneas aéreas... para que estos puedan realizar transacciones electrónicas con las tarjetas de crédito o débito de los bancos.

El antecedente del uso de estos equipos se remonta a los años 1970. En la actualidad estas terminales pueden ser también inalámbricas y su uso está ampliamente extendido en todo tipo de establecimientos: restaurantes, gasolineras, etc., ya que agiliza las operaciones de venta y proporciona seguridad tanto a clientes como a prestadores de servicios. Se ha desarrollado *software* de acuerdo con las necesidades de cada tipo de comercio y continuamente surgen actualizaciones tanto de *hardware* como de *software*.

Referencia: http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_pago_electrónico

Pago electrónico (12) (http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_pago_electrónico)

Tarjeta monedero (http://es.wikipedia.org/wiki/Tarjeta_monedero)

La **tarjeta monedero**, o monedero electrónico, es el sistema de micropagos multipropósito más eficiente. Sirve para aquellas transacciones de bajo monto y alto volumen que requieren gran velocidad y seguridad (pago en autobuses, metro, etc.). Permite a los usuarios pagar más rápido que con efectivo y en menos tiempo.

La tarjeta monedero contiene un chip electrónico que se recarga con dinero y permite pagar productos y servicios deslizando la tarjeta en el lector cuyo importe exacto se descargará o acreditará del chip. Se puede recargar en cualquier establecimiento que tenga una terminal para recibir el pago (tiendas abonando un mínimo establecido). También se puede recargar con tarjeta de débito o crédito. Para no quedarte sin saldo es recomendable vincular tu tarjeta a una tarjeta de crédito o débito, y de esta manera tu monedero se recargará automáticamente.

Más información: http://es.wikipedia.org/wiki/Tarjeta_monedero

Referencia: http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_pago_electrónico

Transacciones Electrónicas Seguras (SET) (1)

(<http://www.iec.csic.es/criptonomicon/comercio/set.html>)

Transacciones Electrónicas Seguras (Secure Electronic Transaction o SET) es un protocolo estandarizado y respaldado por la industria, diseñado para salvaguardar las compras pagadas con tarjeta a través de redes abiertas, incluyendo Internet. El estándar SET fue desarrollado en 1995 por Visa y MasterCard, con la colaboración de otras compañías líderes en el mercado de las TICs, como Microsoft, IBM, Netscape, RSA, VeriSign y otras.

El 19 de diciembre de 1997 Visa y MasterCard formaron SET Secure Electronic Transaction LLC (comúnmente conocida como **SETCo**) para que implantase la especificación. En cuanto el protocolo SET 1.0 fue finalizado, comenzó a emerger una infraestructura basada en el mismo para soportar su uso a gran escala. Ya existen numerosos fabricantes de software que han empezado a crear productos para consumidores y comerciantes que deseen realizar sus compras de manera segura disfrutando de las ventajas ofrecidas por SET.

La [Agencia de Certificación Española \(ACE\)](#), formada por Telefónica, SERMEPA, CECA y Sistema 4B, viene ofreciendo el servicio de certificación SET desde finales de 1998 en España.

Referencia: http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_pago_electrónico



Transacciones Electrónicas Seguras (SET) (2)

(<http://www.iec.csic.es/criptonomicon/comercio/set.html>)

Servicios que ofrece SET (1)

- **Autenticación:** todas las partes implicadas en la transacción económica (cliente, comerciante y los bancos, emisor y adquirente) pueden **autenticarse mutuamente mediante certificados digitales**. De esta forma, el comerciante puede asegurarse de la identidad del titular de la tarjeta y el cliente, de la identidad del comerciante. Se evitan así fraudes debidos a usos ilícitos de tarjetas y a falsificaciones de comercios en Internet imitando grandes web comerciales. Por su parte, los bancos pueden verificar así las identidades del titular y del comerciante.
- **Confidencialidad:** la información de pago se cifra para que no pueda ser espiada. Es decir, solamente el número de tarjeta de crédito es cifrado por SET, de manera que ni siquiera el comerciante llegará a verlo, para prevenir fraudes. **Si se quiere cifrar el resto de datos de la compra, como por ejemplo qué artículos se han comprado, debe recurrirse a un protocolo de nivel inferior como SSL.**

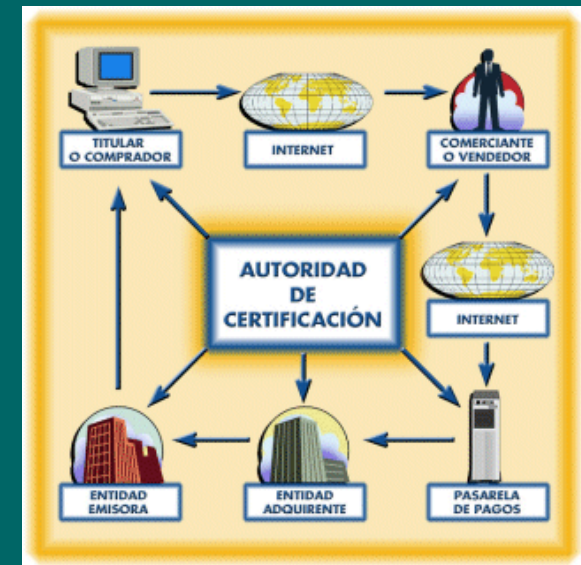
Referencia: http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_pago_electrónico

Transacciones Electrónicas Seguras (SET) (3)

(<http://www.iec.csic.es/criptonomicon/comercio/set.html>)

Servicios que ofrece SET (2)

- **Integridad:** garantiza que la información intercambiada, como número de tarjeta, no podrá ser alterada de manera accidental o maliciosa mientras viaja a través de la red. Para lograrlo **se utilizan algoritmos de firma digital**.
- **Gestión del pago:** SET gestiona tareas asociadas a la actividad comercial de gran importancia como registro del titular y del comerciante, autorizaciones y liquidaciones de pagos, anulaciones, etc.



Referencia: http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_pago_electrónico

Transacciones Electrónicas Seguras (SET) (4)

(<http://www.iec.csic.es/criptonomicon/comercio/set.html>)

Quiénes participan en SET (1)

El pago mediante tarjeta es un proceso complejo en el cual se ven implicadas varias entidades:

- **El banco emisor:** emite la tarjeta del cliente, extiende su crédito y es responsable de la facturación, recolección y servicio al consumidor.
- **El banco adquirente:** establece una relación con el comerciante, procesando las transacciones con tarjeta y las autorizaciones de pago.
- **El titular de la tarjeta:** posee la tarjeta emitida por el banco emisor y realiza y paga las compras.
- **El comerciante:** vende productos, servicios o información y acepta el pago electrónico, que es gestionado por su entidad financiera (adquirente).

Referencia: http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_pago_electrónico

Transacciones Electrónicas Seguras (SET) (5)

(<http://www.iec.csic.es/criptonomicon/comercio/set.html>)

Quiénes participan en SET (2)

- **La pasarela de pagos:** mecanismo mediante el cual se procesan y autorizan las transacciones del comerciante. La pasarela puede pertenecer a una entidad financiera (adquiriente) o a un operador de medio de pago, el cual procesa todas las transacciones de un conjunto de entidades.
- **El procesador (redes de medios de pago):** proporciona servicios adicionales operando la infraestructura de telecomunicaciones sobre las que se realizan las transacciones.
- **Autoridad de certificación:** certifica las claves públicas del titular de la tarjeta, del comerciante y de los bancos (en España, ACE).

Referencia: http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_pago_electrónico

Transacciones Electrónicas Seguras (SET) (6)

(<http://www.iec.csic.es/criptonomicon/comercio/set.html>)

Quiénes participan en SET (3)

En una compra convencional mediante tarjeta de crédito, en la que el cliente paga en la tienda haciendo uso de su tarjeta, la transacción sigue los siguientes pasos:

- 1.- El titular de la tarjeta la presenta al comerciante.
- 2.- Éste la introduce en el Terminal de Punto de Venta (POST), que su banco le ha proporcionado.
- 3.- Los datos de la transacción se envían a través del sistema de redes de medios de pago hasta el banco emisor.

Referencia: http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_pago_electrónico

Transacciones Electrónicas Seguras (SET) (7)

(<http://www.iec.csic.es/criptonomicon/comercio/set.html>)

Quiénes participan en SET (4)

- 4.- El banco emisor comprueba que todos los datos son correctos y remite su aprobación.
- 5.- De ahí llega al banco adquirente y al terminal del comercio, de donde saldrá el recibo de la operación.
- 6.- El comerciante tendrá ingresado el dinero en su cuenta a las ocho de la mañana del día siguiente.
- 7.- Por su parte, el cliente no lo verá descontado de su cuenta corriente hasta el mes siguiente, en función de cuándo realice la compra.

A continuación se describe cómo SET realiza este mismo proceso a través de Internet.

Referencia: http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_pago_electrónico

Transacciones Electrónicas Seguras (SET) (8)

(<http://www.iec.csic.es/criptonomicon/comercio/set.html>)

Funcionamiento de SET en 10 pasos (1)

Una transacción SET típica funciona de forma muy parecida a una transacción convencional con tarjeta de crédito y consta de los siguientes pasos:

1.- Decisión de compra del cliente. El cliente está navegando por el sitio web del comerciante y decide comprar un artículo. Para ello rellenará algún formulario al efecto y posiblemente hará uso de alguna aplicación tipo carrito de la compra, para ir almacenando diversos artículos y pagarlos todos al final. **El protocolo SET se inicia cuando el comprador pulsa el botón de Pagar.**

2.- Arranque del monedero. El servidor del comerciante envía una descripción del pedido que **despierta a la aplicación monedero del cliente.**

Referencia: http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_pago_electrónico

Transacciones Electrónicas Seguras (SET) (9)

(<http://www.iec.csic.es/criptonomicon/comercio/set.html>)

Funcionamiento de SET en 10 pasos (2)

3.- El cliente comprueba el pedido y transmite una orden de pago de vuelta al comerciante. La aplicación monedero crea dos mensajes que envía al comerciante. El primero, la información del pedido, contiene los datos del pedido, mientras que el segundo contiene las instrucciones de pago del cliente (número de tarjeta de crédito, banco emisor, etc.) para el banco adquirente. En este momento, el software monedero del cliente genera un firma dual, que permite juntar en un solo mensaje la información del pedido y las instrucciones de pago, de manera que el comerciante puede acceder a la información del pedido, pero no a las instrucciones de pago, mientras que el banco puede acceder a las instrucciones de pago, pero no a la información del pedido. Este mecanismo reduce el riesgo de fraude y abuso, ya que ni el comerciante llega a conocer el número de tarjeta de crédito empleado por el comprador, ni el banco se entera de los hábitos de compra de su cliente.

Referencia: http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_pago_electrónico

Transacciones Electrónicas Seguras (SET) (10)

(<http://www.iec.csic.es/cryptonomicon/comercio/set.html>)

Funcionamiento de SET en 10 pasos (3)

4.- El comerciante envía la petición de pago a su banco. El software SET en el servidor del comerciante crea una petición de autorización que envía a la pasarela de pagos, incluyendo el importe a ser autorizado, el identificador de la transacción y otra información relevante acerca de la misma, **todo ello** convenientemente **cifrado y firmado**. Entonces se envían al banco adquirente la petición de autorización junto con las instrucciones de pago (que el comerciante no puede examinar, ya que van cifradas con la clave pública del adquirente).

5.- El banco adquirente valida al cliente y al comerciante y obtiene una autorización del banco emisor del cliente. El banco del comerciante descifra y verifica la petición de autorización. Si el proceso tiene éxito, obtiene a continuación las instrucciones de pago del cliente, que verifica a su vez, para asegurarse de la identidad del titular de la tarjeta y de la integridad de los datos. Se comprueban los identificadores de la transacción en curso (el enviado por el comerciante y el codificado en las instrucciones de pago) y, si todo es correcto, se formatea y envía una petición de autorización al banco emisor del cliente a través de la red de medios de pago convencional.

Referencia: http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_pago_electrónico

Transacciones Electrónicas Seguras (SET) (11)

(<http://www.iec.csic.es/criptonomicon/comercio/set.html>)

Funcionamiento de SET en 10 pasos (4)

6.- El emisor autoriza el pago. El banco emisor verifica todos los datos de la petición y si todo está en orden y el titular de la tarjeta posee crédito, autoriza la transacción.

7.- El adquirente envía al comerciante un testigo de transferencia de fondos. En cuanto el banco del comerciante recibe una respuesta de autorización del banco emisor, **genera y firma digitalmente** un mensaje de respuesta de autorización que envía a la pasarela de pagos, convenientemente **cifrada**, la cual se la hace llegar al comerciante.

8.- El comerciante envía un recibo al monedero del cliente. Cuando el comerciante recibe la respuesta de autorización de su banco, verifica las firmas digitales y la información para asegurarse de que todo está en orden. El software del servidor almacena la autorización y el testigo de transferencia de fondos. A continuación completa el procesamiento del pedido del titular de la tarjeta, enviando la mercancía o suministrando los servicios pagados

Referencia: http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_pago_electrónico

Transacciones Electrónicas Seguras (SET) (12)

(<http://www.iec.csic.es/criptonomicon/comercio/set.html>)

Funcionamiento de SET en 10 pasos (5)

9.- Más adelante, **el comerciante usa el testigo de transferencia de fondos para cobrar el importe de la transacción**. Después de haber completado el procesamiento del pedido del titular de la tarjeta, el software del comerciante genera una petición de transferencia a su banco, confirmando la realización con éxito de la venta. Como consecuencia, se produce el abono en la cuenta del comerciante.

10.- A su debido tiempo, **el dinero se descuenta de la cuenta del cliente** (cargo).

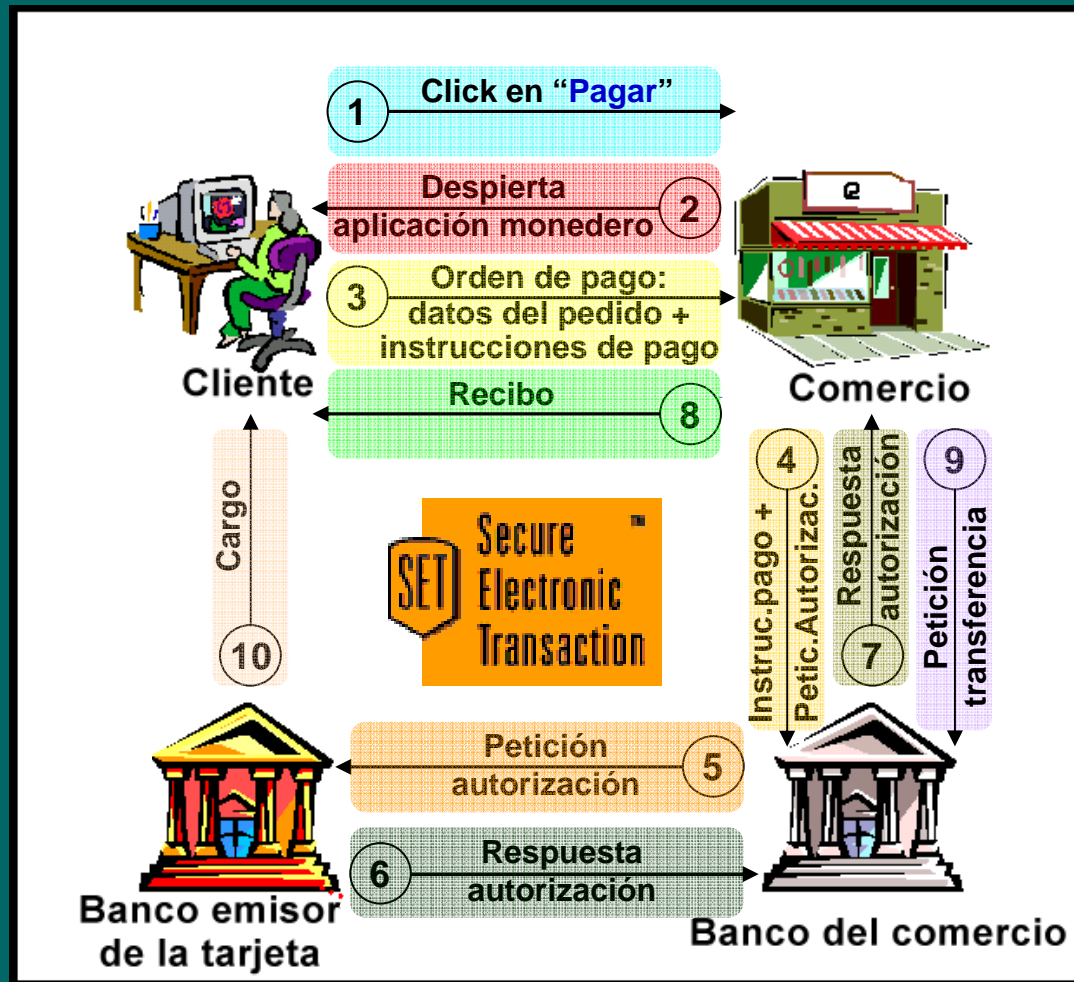
El protocolo definido por SET especifica el formato de los mensajes, las codificaciones y las operaciones criptográficas que deben usarse. No requiere un método particular de transporte, de manera que los mensajes SET pueden transportarse sobre HTTP en aplicaciones web, sobre correo electrónico o cualquier otro método. Como los mensajes no necesitan transmitirse en tiempo presente, son posibles implantaciones de SET eficientes basadas en correo electrónico u otros sistemas asíncronos.

Referencia: http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_pago_electrónico

Transacciones Electrónicas Seguras (SET) (13)

(<http://www.iec.csic.es/cryptonomicon/comercio/set.html>)

Funcionamiento de SET en 10 pasos (6)



Referencia: http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_pago_electrónico