



Estándares de Métodos de Pago por Móvil

MC Arnulfo Castro Vásquez¹

Introducción

La tecnología WWW es ampliamente utilizada en sistemas de pago móvil, ya que se pueden realizar pagos de diferentes servicios sin tener que estar en una ubicación fija; de tal forma, se tienen diferentes elementos que hacen ver un mercado avance en el desarrollo de tecnologías móviles.

Un estudio reciente de Análisis de predicción indica que el comercio móvil en la internet recibió 200 billones en el 2004, se considera también que en el 2003 se advirtió que se produjo un 60% de incremento en el mercado europeo en M-comercio, estas dos situaciones están íntimamente relacionadas con el pago móvil. Durlacher estima que el potencial del mercado de pago móvil, producirá transacciones con una ganancia de al menos 1.5 billones, por cargos en tiempo aire.

Sin embargo los pagos móviles deben enfrentar cambios en cuanto a la usabilidad, costo y seguridad de tal forma que es necesario el conocer básicamente el funcionamiento y características de lo que es un método de pago móvil, se puede partir de una clasificación en base al pago.

Cuando se realiza un pago móvil este puede darse en cuatro diferentes situaciones:

1. El escenario de comercio móvil (MC).
2. El escenario de comercio electrónico (EC)
3. El escenario de mercado estacionario, es cual puede ser un establecimiento ordinario, o un servicio de taxi o pizza, etc.
4. El escenario cliente-a-cliente (C2C)

Además de las características de los escenarios, se deben tener en cuenta algunos aspectos para todos ellos, esto es la seguridad, costo y conveniencia.

Seguridad. En este aspecto se deben considerar múltiples aspectos tales como integridad, autorización, autenticación, confidencialidad, manejo de transacciones y aspectos subjetivos relacionados con el cliente

Costos. En este aspecto incluye los costos directos de las transacciones por uso de infraestructura por parte del cliente, uso de teléfono móvil, etc.

Conveniencia. En este aspecto se consideran elementos tales como disponibilidad facilidades de uso, confort, etc. Que hacen que el usuario tenga el deseo de utilizar dicho servicio.

TIPOS DE FORMAS DE PAGO.

Basado en Cuenta. Cada consumidor es asociado con una cuenta específica, para pago de proveedor en Internet (IPP , Internet Payment Provider), el pago se carga a la cuenta creando una

¹ Depto. Ing. Eléctrica y Computación, IIT. UACJ. amcastr@uacj.mx

transacción de intercambio entre proveedor y consumidor. El consumidor es constantemente revalidado para evitar que la transacción se encuentre en un estado incorrecto, generalmente este método de pago en base a cuenta no es ampliamente utilizado en grandes transacciones solo en las de bajo valor (Micro Pagos) y debido a que tienen alto grado de cargos administrativos.

Basada en Token (Token-based) : La alternativa para mantener una cuenta para cada consumidor es la de utilizar tokens electrónicos, de donde se considera al token como una especie de moneda que sirve para intercambiar por tiempo aire o con un valor comercial usualmente soportado por un banco. Estos tokens son intercambiados durante una transacción en donde se realiza un intercambio entre el costo y el equivalente de este electrónicamente, una ventaja de este tipo de pago basado en tokens es que ampliamente soportado para manejar los micro pagos dado que los cargos administrativos son relativamente bajos comparados con el método anterior basado en cuenta.

Pago por tiempo (Timing of payment). Este tipo de pago tiene algunas variantes las cuales se analizan a continuación:

Real time(Cash) algunos métodos que adoptan el pago en tiempo real o “cash” pago en efectivo involucran algunas formas electrónicas actuales las cuales intercambian el tiempo durante la transacción. Algunos ejemplos de métodos de pago en tiempo real son eCash, an Beenz.

Pre-Paid (debit) Los consumidores pagan por lo que consumen hasta completar su crédito disponible. Algo así como cartera electrónica, o tarjeta recargable Visa Cash Card, tarjeta

Proton-based, las cuales son ejemplos de este tipo de métodos de pago.

Post-Paid (Credit). Los consumidores reciben el tiempo y lo consumen antes de pagarlos el IPP o CP autentifican al consumidor y verifican que este tenga suficientes fondos para poder hacer o realizar la compra, Electrónicos cheques y tarjetas de crédito son ejemplos de este tipo de métodos de pago.

MÉDIUM PAYMENT

Pagos móviles por cuenta de banco o tarjeta de crédito. Este tipo de pagos puede ser dividido en dos grandes categorías. La primera con acceso directo a la tarjeta durante el pago, este tipo de sistema es el utilizado para compras en establecimientos los cuales hacen uso de la tarjeta de debito o crédito accesado a la cuenta. Algunos ejemplos de este tipo de pago son los sistemas de pago Paybox, Payitmobile y algunos otros. La ventaja de este tipo de sistemas es que estos se basan en la realización de una prueba por parte del establecimiento el cual se asegura de poder realizar la compra, creando una fácil adopción. Segundo, hacer el pago de la tarjeta en un teléfono móvil este lee directamente de la tarjeta, a través de un teléfono móvil, algunas soluciones pueden ser el tener un aditamento especial en el teléfono o un chip telefónico.

Pagos móvil con cargo al teléfono. Este método ofrece a los establecimientos vía cargo al teléfono para realizar pagos en general del tipo m-payment, I-mode, este tipo de sistema es actualmente utilizado en Japón, se tienen el NTT DoCoMo, este establecimiento ofrece este tipo de servicio a través de un portal, un punto a favor para m-payment es el uso a través del teléfono, lo cual simplifica el

proceso, excluyendo bancos y tarjetas de crédito. Esto provoca un gran potencial debido a que reduce el costo de operación.

ESTRUCTURA DE PAGO MÓVIL (PAYMENT)

Este método de pago es basado en la cuenta del consumidor de cierto banco, y un medio conmutativo entre el sistema de pago móvil y el consumidor el cual es de bajo costo para el servicio de mensajes cortos (Short message service SMS)

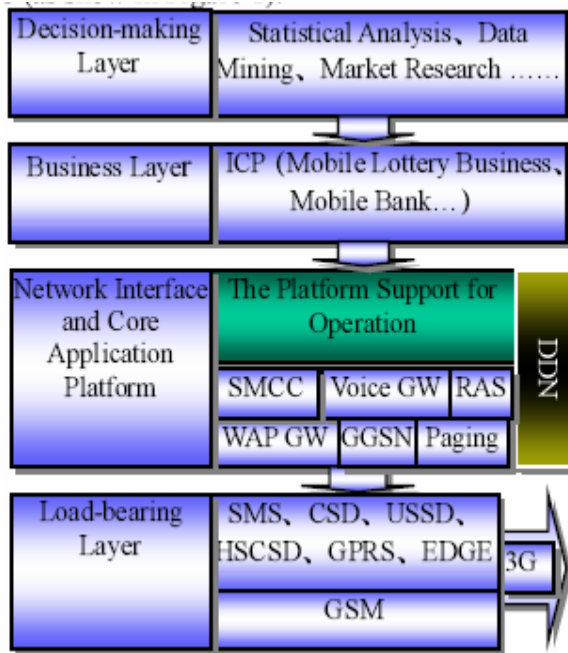


Figura 1 Estructura de Sistema de Pago.

En la figura de arriba, se presenta en forma general los diferentes elementos que tiene que ver con un sistema de pago móvil, en donde los principales componentes tiene una función específica que resolver.

Load-bearing Layer. Este es básicamente el comercio móvil. Este incluye todos los tipos de comercio móvil con la capacidad de manejar las

tecnologías de red y las infraestructuras como GSM, GPRS o 3G.

Network Interface and core application plataform. Este dispone y transfiere los datos entre el consumidor el proveedor y la institución financiera.

Business layer. Este incluye todos los tipos de negocios basados en un sistema de pago móvil, el cual puede ser un banco móvil, lotería móvil.

Decisión-making layer. Este es nivel de abstracción más elevado en la estructura del pago móvil. Este se utiliza para estudios estadísticos tales como datamining, análisis del mercado del pago móvil y ayudar a tomar decisiones en el mercado.

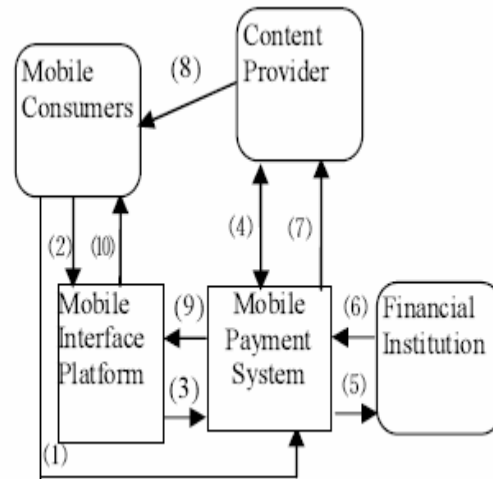


Figura 2 Proceso de pago Móvil

En la figura de arriba, se presenta la manera en como se comporta un proceso de pago móvil para un cliente y un proveedor. Se puede tener los procesos de pre pago y pago en base a una cuenta, en esta figura se pueden ver los principales pasos a realizar para poder realizar alguno de los dos tipos de pago, esta figura se puede también interpretar

como un grafo en donde las flechas indican las acciones para pasar de un estado a otro.

Registro (1). El consumidor necesita abrir una cuenta con el proveedor de pago móvil MPP para establecer el pago móvil.

Send original request of purchase and payment (2). El consumidor indica su intención de utilizar y pagar por el servicio de mensajes cortos.

Send Worked payment request (3). La plataforma de interfase móvil, clasifica las solicitudes de los consumidores en términos de número de servicio, y paquetes en el formato CMPP, los cuales son transferidos a el sistema de pago móvil.

Inquiry and verification of content provider CP (4). Después de recibir la solicitud en formato CMPP, el sistema investiga algunos detalles con respecto al proveedor y el contenido del proveedor se envía de regreso al usuario.

Resquest of virements(5). Si el CP esta de acuerdo con la solicitud del consumidor, el sistema pre procesa la solicitud del consumidor, el cual es validado, y se envía la solicitud a la institución financiera.

Validation of virement(6). La institución financiera verifica el balance de la solicitud, una vez que el balance es favorable se envía de regreso una respuesta favorable al sistema del tipo aceptable o no aceptable.

Return payment result to content provider(7). Después de recibir la contestación de la institución financiera, el sistema de pago móvil envía información exitosa del balance y solicita la asignación por parte del proveedor al usuario.

Delivery(8). El contenido enviado por el proveedor es la mercancía que recibirá el consumidor.

Return the original notificación of result(9). Después de recibir la retroalimentación de la institución financiera, el sistema de pago móvil transfiere los resultados a la interfase de la plataforma móvil.

Return payment result to consumer.(10) la interfase de la plataforma móvil transfiere los resultados al consumidor en términos de número móvil.

Este proceso es ampliamente utilizado y si en algún paso sucede alguna falla se activa un proceso que la notifique mediante un mensaje que detiene automáticamente el proceso de pago. Con el desarrollo de la tecnología móvil y el abaratamiento del costo de operación el proceso mejorará.

COMPARATIVA DE LOS PROCESOS DE PAGO MÓVIL.

En esta sección se realiza una revisión de tres de los más importantes métodos utilizados para la realización de pago móvil, los métodos de estudio son: Paybox, i-mode y Vodafon m-pay. Los elementos que se toman en cuenta son: Escenarios, Seguridad, Costo, Conveniencia y Funcionalidad

PAYBOX

Uno de los métodos más conocido es el Paybox, esta forma de pago se ubica en una clasificación de tipo especialización intermedia. El cual tuvo sus inicios en mayo del 2000, este servicio fue uno de los pioneros en desenvolverse dentro de este campo, este no actúa solo como intermediario de pago, sino que también es utilizado en le mercado como una

solución que se puede integrar en un sistema. Para el 2003 este servicio capturo mas de 500,000 usuarios y 6,500 establecimientos en Alemania. En donde los usuarios utilizaban como autorización la *Interactive Voice Response* (IVR), Paybox es un procedimiento de pago móvil de tipo estándar de establecimiento convencional.

Escenarios

La autenticación necesaria para la realización de un pago debe seguir una serie de reglas las cuales enmarcan un escenario que es utilizado por Paybox. Por ejemplo, Paybox puede no ser utilizado por un servicio WAP desde algún cliente durante una sesión WAP, de tal forma que este no puede ser invocado para realizar la autorización. Paybox es especialmente diseñado para un mercado estacionario y un escenario EC. Uno de los mercados de mayor aplicación de este método es el servicio de coches de alquiler (Taxi). En donde los clientes pueden hacer el pago del servicio mediante el MS ISDN que es tecleado en un aparato integrado al taxi, el cual puede realizar la confirmación del pago y regresar una autorización al conductor de afirmación, además de estos otros tipos de sistemas que han sido implementados haciendo uso de pago automático como elementos piloto.

Seguridad

El tratamiento de la seguridad de los datos ha sido garantizada por Paybox. Esta garantía es suficiente para los clientes de Paybox. Este maneja y fomenta una sólida reputación no únicamente como oferta de mercado, sino también por un gran número de pruebas que ha ganado. Para la confirmación de que realiza un pago se tiene un amplio número de opciones que

soportan cualquier tipo de transacción y escenario de pago incluyendo SMS y e-mail.

Costo

El costo anual es básicamente de 10€, las transacciones retribuidas no se contemplan. Esto puede ser asumido como una parte importante en la lista de los consumidores con un 50-100% de descuento en una retribución básica, la gran cantidad de clientes no permite cualquier inferencia para aceptar un elevado número de retribuciones. Paybox puede ser utilizado con cualquier teléfono móvil. Estos costos pueden ser bajos ya que permiten la participación de los clientes.

Conveniencia

El proceso de uso ha sido fácil de entender para los clientes que solo conocen su MS ISDN y pueden contar con el sistema IVR para guiarse a través de los procesos de autorización. Los clientes con experiencia pueden manipular las transacciones basadas en voz bajo el proceso de Voice-based easy-to-use que es un sistema seguro. Una transacción rápida es posible, en gran medida del conocimiento del sistema por parte del usuario y de su velocidad para la realización del pago. Comparado con otros procesos de MP Paybox se considera como un proceso de gran difusión.

Funcionalidad

Las transferencias a través de los bancos son posibles mediante Paybox. Los picopayments no son técnicamente posibles desde que los costos de uso del debido y el sistema de llamada y retroalimentación tienen a exceder el monto de la transacción.

El cumplimiento de Paybox ha alcanzado un buen nivel entre el 15.50 y 18 % de los sistemas. Entre los sistemas con defectos este posee una capacidad sub-óptima con un escenario de MC, los recurrentes costos para los clientes y las deficiencias en operación para los micopagos lo hacen ve como un factor crítico.

I-MODE

El inherente procedimiento de pago para i-mode es un procedimiento de MP que solamente puede ser utilizado con la plataforma i-mode de MC. Los clientes no pueden hacer pagos con cualquier escenario que no sea el de MC. No obstante esta limitación los servicios de i-mode son un ejemplo de este portal de información y entretenimiento que puede ofrecer gran rango de MC y un diseño especial centrado en el pago por contenido. Esto ha sido operado exclusivamente por el MNO E-plus desde los inicios de 2002. la tecnología básica ha sido fundamentalmente en procesos de MP bajo al licencia de la compañía japonesa NTT DoCoMo. Con más de 123,000 suscriptores entre el 2002-2003 y 140 proveedores de contenido i-mode a finales del 2002, actualmente posee un pequeño mercado de clientes que utilizan el Paybox para realizar los pagos, la cantidad es desplegada al usuario y este realiza la autorización presionando un botón que confirma el pago. I-mode inherentemente es un procedimiento de pago del tipo MP con cargo al teléfono.

Escenarios

El proceso de MP esta limitado solamente a escenarios MC, e.g. para pago de noticias o compra de boletos.

Seguridad

La responsabilidad del trato confidencial de los datos durante el procedimiento de pago y de la seguridad del manejo de los datos del cliente están a cargo del E-plus. El más reciente es también protegido por la tecnología de I-mode de NTT DoCoMo. Los clientes tienen la seguridad de que son confidenciales en MNO E-plus. Esto, provoca un sentido de seguridad en los clientes y subjetivamente el criterio de seguridad es cumplido. La confirmación del pago es manejada con una confirmación especial desplegada en el dispositivo móvil del cliente en donde se le despliega el resultado de la transacción.

Costo

El pago no genera costos adicionales por transacciones que puedan ser retribuidos al cliente. I-mode el mismo puede ser únicamente utilizado para ser utilizado por clientes E-plus y utilizar ambas suscripciones para I-mode y para compras especiales por teléfono I-mode. Los costos para ambos servicios pueden ser de aproximadamente 5%. Los suscriptores del servicio MNO son excluidos del servicio.

Conveniencia

El procedimiento MP i-mode es fácil de usar y de entender. Los datos relacionados con el pago deben ser como norma notificados. Este, grado de experiencia de los clientes es necesaria para el sistema que tiende a ser muy bajo. Esto ha contribuido a que el sistema haya sido un suceso abrumador en Japón. El promedio de la duración de los pagos esta bajo el de Paybox, desde que no ha sido autorizado y es requerida una llamada al proceso de autenticación. En cambio, la autenticación GSM-inherent es usada y

la autorización de pago es realizada simplemente con la presión de un botón. Nuevamente la velocidad de una transacción es grandemente determinada por la velocidad del cliente y la familiaridad de este con el sistema. Estos clientes tienen a adquirir gran experiencia y un rápido desempeño con el sistema i-mode.

Funcionalidad

El requerimiento de la capacidad para ejecutar transferencias del banco se puede realizar únicamente de manera parcial. Los micro pagos pueden ser fácilmente desarrollados debido a que esto ha sido agregado como funcionalidad. El procedimiento MP ha sido específicamente diseñado para este tipo de pagos.

El procedimiento de MP i-mode comparte el típico escenario MC para compartir y producir resultados. El amplio rango de servicios de información que se encuentran dentro de i-mode y del portal y un procedimiento fundamental de MP presentan a los clientes un servicio viable y fácil como una solución de servicio móvil. Muchas de las deficiencias de i-mode son restricciones en el escenario MC, las obligaciones inician con los subscriptores de E-plus al ordenar el uso de i-mode, la necesidad de comprar un aparato móvil especial y la carencia de la funcionalidad de la transferencia de un banco. Estas deficiencias son las razones para que el grado de aceptación del i-mode sea relativamente bajo.

VODAFONE M-PAY

El último método analizado es Vodafone m-pay el cual utiliza el escenario de MC, pero también puede utilizar en EC, este puede manejar pagos hasta un máximo de 10x, la operación de m-pay empezó

en septiembre de 2002. en contraste con Paybox y con i-mode, los clientes m-pay no tienen que tener un registro especial que este disponible para uso del procedimiento, pero el uso está limitado a clientes Vodafone m-pay en crédito y prepago. Actualmente esto no es un índice del número total de usuarios de m-pay. Se estima una participación de 20 comerciantes y proveedores Vodafone, y dos comerciantes con escenario EC y 20 proveedores de contenido. Vodafone m-pay es un procedimiento estándar MP del tipo cargo al teléfono.

Escenarios

Diferentes secuencias de operación cubren el pago con dos escenarios respectivamente. Para el escenario de pago MC es WAP-based. Reconociendo los clientes de MS ISDN el realizar una prueba de autenticación. Así para i-mode, la autenticación es realizada con la presión de un botón. Para el escenario EC, el cliente entra con su teléfono móvil en forma de Web y recibe la forma SMS de pago del servidor. Este SMS contiene el nombre del proveedor de contenido con la especificación del contenido requerido y seis dígitos TAN. El cliente puede ahora completar la transacción EC y puede ingresar el TAN para recibir la confirmación de pago en una página web. Para un mercado estacionario el escenario de pago puede ser técnicamente el mismo para EB pero no existe una implementación aún.

Seguridad

Los requerimientos de seguridad son conocidos como el tratamiento confidencial de los datos. Los pagos no relacionados con el pago son transmitidos desde la clientela a los proveedores de contenido o

comerciantes durante la transacción, desde que los datos han sido almacenados por el servidor de pago y usados únicamente de manera interna. De tal manera con i-mode, los clientes tienden a asignar un nivel de verdad el cual es bien conocido como MDO Vodafone. El criterio de seguridad es cubierto de manera subjetiva. Los consumidores son informados del resultado de la transacción, recibiendo una confirmación del pago vía web con un escenario EC o vía teléfono móvil en un escenario MC

Costo

El uso de m-pay no conlleva costo extra para los consumidores, i.e. tampoco son básicas ni tampoco pueden ser transacciones. Esto incluye igual el inicio de SMS en un escenario de pago del tipo EC. Comprar un aparato especial diferente al WAP-enabled teléfono no es necesario.

Conveniencia

M-pay es básicamente fácil de usar y de entender. Durante el procedimiento de pago es similar a i-mode dentro de un escenario MC y esto comparativamente bajo. En el escenario EC el procedimiento toma ligeramente más tiempo desde que promueve el ingreso de TAN cuando es requerido. Nuevamente, el factor mas importante aquí es el cliente y la velocidad para manejar el procedimiento, estos clientes tienden a adquirir experiencia en el sistema m-pay realizando un trabajo rápido.

Funcionalidad

Con I-mode habitualmente el cargo es al sistema MNO el cual es usado como proceso de pago. El requerimiento de

transferencia directa de banco se tiene parcialmente. Los micro pagos han servido para demostrar que no se tienen problemas desde que el procedimiento ha sido especialmente diseñado para soportarlos.

M-pay cubre el MC, EC, y los escenarios de mercado estacionario, conocer los más importantes requerimientos de costos y los requerimientos que satisfacen la funcionalidad. El método MP Vodafone m-pay guarda un muy buen nivel de 16.75 a 18 puntos. El factor que no favorece su registro es el de vincular la facilidad de uso espontáneo. Desde que entro en el mercado que es relativamente reciente ha causado expectación el Vodafone, ha podido derrotar estas deficiencias.

COMPARATIVAS

Ningún procedimiento ha alcanzado el nivel máximo, desde sus deficiencias las cuales las cuales limitan su desempeño. Sin embargo cada uno de ellos tiene sus propias virtudes para que los clientes pueden hacer uso de el que sea mas apropiado de acuerdo a sus necesidades: Paybox lack de pago en el escenario MC, i-mode's no tiene la capacidad de cubrir otros escenarios como MC y insuficiente número de comerciantes que puedan proveer para el uso de m-pay

A continuación se presenta una tabla comparativa en donde se presentan los diferentes aspectos de comparación.

	Pay-box	i-mode	m-pay
Scenarios (0-6)			
MC scenario	1	2	2
Stationary merchant scenario	2	0	2
EC scenario	2	0	2
Security (0-4)			
Confidentiality of data	2	2	2
Confirmation via SMS or e-mail	2	2	2
Costs (0-4)			
None or low costs	1	2	2
No Purchase of a new device	2	0	2
Convenience (0-3)			
Easy handling	1	1	1
Fast processing	1	1	1
Accepting merchants	1	0.5	0
Functionality requirements (0-1)			
Bank transfer possible	0.5	0.25	0.25
Payment < 20ct possible	0	0.5	0.5
Sum (max. 18 points)	15.50	11.25	16.75

Figura 3 Tabla de Comparación de los tres métodos de análisis

Desde cualquier punto de vista se pueden obtener diferencias entre los procedimientos de pago debido a las variantes y capacidades de estos evaluando la matriz se podría concluir que el mejor procedimiento sería el m-pay debido a que en forma general obtiene la mejor evaluación, pero realmente el mejor será el que más se adapte a sus necesidades.

