

# Ventajas de la tecnología Near Field Communication (NFC) como sistema de pago electrónico

*Advantages of Near Field Communication (NFC) technology and electronic  
payment system*

*Vantagens da tecnologia Near Field Communication (NFC) e sistema de  
pagamento eletrônico*

**Rogelio Marcelino Avilés**

Centro Universitario Temascaltepec, Universidad Autónoma del Estado de México, México

[ro.j.08@hotmail.com](mailto:ro.j.08@hotmail.com)

## Resumen

El presente trabajo se realizó con el objetivo de estudiar las ventajas del uso de la tecnología Near Field Communication” o “Comunicación de campo cercano”, como sistema de pago electrónico, mediante el uso de un móvil con capacidad de almacenar aplicaciones de pago que son compatibles con los millones de puntos de venta sin contactos existentes actualmente, realizando un análisis documental donde se demuestre que son más las ventajas de usar un teléfono móvil para realizar los pagos, que los métodos tradicionales.

Para el desarrollo del presente estudio se investigaron y analizaron las diversas fuentes de información relacionadas con el tema en el año 2014.

Se llegó a la conclusión de que es más cómodo y seguro pagar con dispositivos con tecnología NFC que con un sistema tradicional, ya que ofrece mayor seguridad que los sistemas que actualmente se usan como herramienta para pagar electrónicamente.

**Palabras clave:** NFC, pago móvil, pago electrónico.

## Abstract

The present work was carried out with the objective of studying the advantages of the use of Near Field Communication technology, as an electronic payment system, through the use of a mobile with the capacity to store payment applications that are Compatible with the millions of outlets without contacts currently existing, performing a documentary analysis where it is shown that there are more advantages of using a mobile phone to make payments than traditional methods.

For the development of the present study we investigated and analyzed the different sources of information related to the subject in the year 2014.

Coming to the conclusion that it is more comfortable and safe to pay with devices with NFC technology than with a traditional system, since it has a greater security than the systems that are currently used as a tool to pay electronically.

**Key words:** NFC, mobile payment, electronic payment.

## Resumo

Este trabalho foi realizado com o objetivo de estudar as vantagens do uso da tecnologia Near Field Communication "ou" Near Field Communication ", como sistema de pagamento eletrônico, usando um capaz móvel de armazenamento de aplicativos de pagamento são compatível com os milhões de pontos de venda Atualmente não há contatos existentes, fazendo uma análise documental, onde se for provado que há mais vantagens do uso de um telefone celular para fazer pagamentos, que os métodos tradicionais.

Para o desenvolvimento deste estudo foram investigados e analisados os diferentes fontes de informação relacionada com o tema em 2014.

Concluiu-se que é mais confortável e seguro para pagar com dispositivos NFC do que com um sistema tradicional, proporcionando uma maior segurança do que os sistemas actualmente utilizados como uma ferramenta para pagar electronicamente.

**Palavras-chave:** NFC, pagamento móvel, pagamento eletrônico.

**Fecha recepción:** Enero 2016

**Fecha aceptación:** Junio 2016

## Introdução

O telefone móvel a partir de alguns anos atrás, tornou-se um dispositivo indispensável no estilo de vida digital em que estamos imersos. Se um dispositivo que só serviu para comunicar com voz, tornou-se um dispositivo universal que inclui a funcionalidade de muitos dispositivos em um, como câmera, tocador de música MP3, leitor de vídeo, navegador de internet, etc. (Chavarria, 2014).

Avanços tecnológicos como na comunicação, criação e ligação em rede de dados sólidos tem um profundo efeito, quer na comunicação entre dispositivos portáteis móveis que são usados atualmente, ou telefones celulares, computadores, entre outros, e das novas tendências tecnológicas aplicado neles, que cresce exponencialmente ao longo dos anos. tecnologia sem fio NFC é o progresso na convergência de aplicações dentro do telefone celular, oferecendo os serviços de cartões inteligentes e as vantagens de tecnologias sem fio de curto alcance. NFC e apresenta uma característica particular é a sua compatibilidade com outras tecnologias sem fio existentes, tais como Bluetooth e RFID, aumentando seu investimento e desenvolvimento.

Projectos-piloto recentes na Europa e nos Estados Unidos demonstraram que a combinação dessas duas tecnologias pode permitir o desenvolvimento de novos serviços mais com um nível de segurança muito elevado, tal como exigido para o pagamento via telefone celular. Estes são chamados de serviços de proximidade a que o utilizador pode aceder basta trazer seu telefone celular para um terminal que oferece o serviço com mais vantagens e a mesma segurança que ferramentas de pagamento que atualmente são usados para diferentes operações bancárias e / ou pagamento de serviços. Uma das maiores vantagens a considerar é para dizer adeus a todos os cartões, porque o móvel se tornará nossa bolsa para ser simples de usar, com um simples toque.

### **Objetivo geral**

Analisar os benefícios da tecnologia NFC como sistema de pagamento eletrônico.

## **Metodologia**

Para este trabalho foi utilizada a metodologia documental. Segundo Baena (1985) é uma técnica que envolve a seleção e compilação de informações através de leitura e documentos críticos e de biblioteca de materiais, bibliotecas, bibliotecas de jornais, de documentação e informação centros (baray, 2006).

## **Materiais e Métodos**

Esta pesquisa foi baseada na análise de artigos científicos, documentos, fóruns, ensaios, estudos de caso, e assim por diante.

## **NFC (Near Field Communication o Comunicación de campo cercano)**

NFC é um sistema de transmissão de dados semelhante ao Bluetooth, utilizando os princípios de RFID (Radio Frequency Identification). No entanto, ele oferece benefícios muito mais amplos que o RFID porque aproveita o amplo uso de telefones celulares e capacidades de computação (NFC-fórum, 2014).

Near-field communication, normalmente chamado NFC é uma tecnologia de comunicação sem fio de curto alcance e alta frequência de 3,56 MHz, permitindo a troca de informações entre os periféricos a uma distância de cerca de 10cm. Esta tecnologia é uma extensão da 144437 padrão ISO / IEC que padroniza proximidade mapas que usa RFID, que combina um mapa de interface para chip e um leitor em um único periférica com um padrão ISO, ECMA e ETSI que funciona a banda de frequência AF (frequência alternativa) (13,56 MHz).

Atualmente, ela oferece velocidades de transmissão de dados de 106 kbps, 212 kbps e 424 kbps e não se destina a transmitir grandes volumes de dados, mas sim para a troca de informações de forma rápida, eficiente e segura. Como o resto da tecnologia RFID, o protocolo NFC abrange modos ativo e passivo de operação (Reyes, 2014).

A tecnologia NFC é projetado para uso em telefones celulares; o usuário será solicitado para digitalizar sua impressão digital ou digitar um código secreto para aprovar a transação, validando a transação com um chip separado é conhecido como SE (elemento de segurança) comunicando a

autorização para o modem NFC. Assim, o pagamento é concluído o processamento da mesma forma como uma transação em que um cartão de crédito ou de débito em uma caixa registradora (Profis, 2014) lâminas estiver concluída.

Seu desenvolvimento começou em 2002 e os seus promotores foram Philips e Sony principalmente para compatibilidade com Mifare e FeliCa suas tecnologias, mas foi no final de 2003, que foi adotado como o ISO 18092 (Sacristan, 2014) padrão.

A fim de alcançar uma maior penetração da tecnologia NFC, Sony e Philips decidiu, em 2002, através ECMA International, criar o padrão aberto 340 "interface de NFC e protocolo", que foi aprovado em 2003 pelo número ISO / IEC 18092. para alcançar uma maior promoção da NFC, Nokia, Philips e Sony em 2004 fundou o Fórum NFC.

## **Sistemas de pagamento electrónico hoje**

### **Tarjeta eletrônica**

Cartão como forma de pagamento abrange um amplo conjunto de produtos diferentes (cartões de crédito, débito ou bolsa). No entanto, todos eles têm dois elementos comuns: fidelização de clientes, comerciais ou de ambos para uma conta bancária necessária para completar as transações, e da dificuldade e lentidão no processo de aceitação deste pagamento.

O cartão eletrônico possui modificações no esquema tradicional. O fornecedor transmite a informação para o seu banco e este sistema (Santoma, 2014).

### **ATMs**

ATMs também conhecidos como ATM (Automatic Teller Machine), são dispositivos cujo objectivo principal é dispensar dinheiro, além das seguintes operações financeiras: verificar saldos e movimentos, a compra de tempo de antena para telefones celulares, pagamentos de serviços, alteração do PIN (chave confidencial), etc. (Bancomer, 2013).

echecks

Eles são transações electrónicas, assim que um varejista faz contra a sua conta para verificar que você acabou de escrever. Em vez de processar um papel verificar se você deu a ele, o varejista

toma o nome, número de roteamento, verifique o número e outras informações relevantes do cheque e processar uma transferência de fundos do seu banco só seu. Voltamos a verificação com o recibo (Finazas, 2013).

O cheque é um documento utilizado como meio de pagamento pelo qual uma pessoa (a gaveta) instrui um banco (o sacado) para pagar uma certa quantia de dinheiro para outra pessoa ou empresa (o beneficiário ou titular). A gaveta também pode ser o beneficiário, tal como quando se usa um cheque para retirar dinheiro de sua própria conta (Plano de Educação, 2010).

anônimo dinheiro off-line eletrônico

Com anônima e-money off-line (off-line) o comerciante não tem que interagir com o banco antes de aceitar o dinheiro do usuário. Em vez disso você pode pegar múltiplas moedas usados pelos usuários e, em seguida, depositá-los no banco. Em princípio, isso pode ser feito off-line, ou seja, o comerciante poderia ir ao banco com os seus meios de armazenamento para trocar dinheiro eletrônico por dinheiro. Além disso, o comerciante deve garantir que o dinheiro eletrônico ou do usuário ser aceito pelo banco, ou o banco é capaz de identificar e punir os usuários que tentam enganar desta forma. Assim, um utilizador não tem a capacidade de usar a mesma moeda duas vezes. sistemas de caixa eletrônicos off-line também têm a necessidade de se proteger contra possíveis enganos dos comerciantes, ou seja, os comerciantes que desejem depositar uma moeda duas vezes (conselheiro Canal, 2013).

## **Vantagens e desvantagens do uso da tecnologia NFC**

### **Vantagens do uso da tecnologia NFC**

O uso da tecnologia NFC tem grandes vantagens, que permitem que o cabo livre do usuário para compartilhar informações entre dispositivos móveis, recarregar ou conseguir com um toque smartphones, comprimidos, equipamento de áudio, sistemas de pagamento, veículos e talk 'aparelhos 'e interagir. Este é um dos progressos realizados pela tecnologia sem fio de curto alcance (Time, 2014).

Como se fosse um truque de mágica em que as conexões físicas desaparecem para transmitir informações, equipamentos e plataformas que trabalham com NFC permitem, em segundos, ligar um dispositivo com vários dispositivos móveis que utilizam identificação por radiofrequência (RFID).

A tecnologia, que é testado desde 2004, decolou na Europa em 2010, com os primeiros testes para realizar transações financeiras através de telefones móveis.

Após isso, empresas como a Visa, Master Card, Telefonica, Citibank e Google, com seu Google Wallet, entre outros, já têm sistemas de pagamento NFC desde 2011, tornando smartphones carteiras inteligentes que oferecem muitas vantagens (El tiempo, 2014).

- A mais óbvia de todas é o conforto, dizemos adeus a todos os cartões, porque o móvel se tornará a nossa carteira.
- É simples de usar, ele é feito através de um simples toque.
- Ele oferece mais personalização, recolhe os dados dos clientes para que possam conhecê-los melhor.
- Economia de tempo ambos os pagamentos em lojas, bares e restaurantes, e transporte. É muito mais confortável ficar no ônibus e trazer o dispositivo móvel ter que comprar o bilhete físico.
- Ir além do pagamento, porque a tecnologia NFC oferece outros usos. Uma vez que a possibilidade de resgate de cupons de desconto para fazer campanhas de mídia social por meio de dispositivos móveis, por exemplo, marcar um cheque no Foursquare, começar a seguir no Twitter ou tornar-se um fã no Facebook de um local, simplesmente agitando o telefone para estabelecimento logotipos.
- A capacidade de associar um número de conta bancária para o seu dispositivo móvel permite ganho de comodidade e rapidez ao fazer compras validar a única ação para trazer o telefone para um receptor.
- Fácil de inserir um pontos de identificação, sempre que necessário.
- O tempo de conexão entre os dois dispositivos é extremamente rápido, porque ele só tem 0,1 segundos e é feito automaticamente.
- Ele tem muitos outros usos que o Bluetooth, entre os quais, por exemplo, os serviços de pagamento usando celular NFC com a aplicação Google Wallet.

### **Desvantagens do uso da tecnologia NFC**

- Velocidade é mais lenta do que o bluetooth, como é 424kbits / s, enquanto o Bluetooth é de 2,1 Mbit / s.
- A distância máxima que pode ter dois dispositivos ou dispositivos tecnológicos é de 20 cm. Isso faz com que os telemóveis devem estar juntos. Tem um outro uso comparado com bluetooth.
- Apenas a ligação entre os dispositivos é o ponto para ponto modo, não existe a possibilidade de criação de uma rede sem fios entre vários dispositivos.
- É uma comunicação de rádio frequência, por isso há sempre a possibilidade de que uma leitura da transmissão é realizada.
- Ele opera a uma curta distância, para que você possa copiar os códigos para utilização fraudulenta (Gigactecno, 2014).

### **Segurança NFC**

Um dos aspectos que suscita desconfiança é a segurança, mas o fato é que ele é tão seguro quanto um cartão de crédito. As transações são protegidas com os mesmos métodos que os cartões; o chip NFC não tem acesso aos dados móveis, para que você não pode acessá-lo através de malware. Em caso de roubo de celular, o ladrão seria necessário a senha para acessar o dinheiro; mais o chip NFC pode ser bloqueado, assim como é feito com cartão de crédito (Segurança usar a tecnologia NFC 2013).

Se um chip no telefone, ou a partir da nuvem, o elemento de segurança é à prova de falsificação e está protegido por uma assinatura digital único. De acordo com Michael Armentrout, fabricante de chips Infineon elementos de segurança, a arquitetura do elemento de segurança é projetado contra ataques em (Profis, 2014).

### **Pagamento móvel**

É o método de pagamento que permite que você para fazer compras on-line e por telefone com o seu celular sem fornecer os dados reais de seus cartões, como um cartão virtual distinto e personalizado para cada transação é gerado, proporcionando o máximo de segurança para compras electrónicas (Giesecke e devient, 2014).

Telefones capazes NFC pode armazenar aplicativos de pagamento compatíveis com os milhões de pontos de venda sem contactos existentes agora.

A simplicidade intuitiva para trazer um telefone celular para um Ponto de Venda (POS) para pagar por produtos ou serviços contrasta com a dificuldade de leitura ou insira um cartão em um slot de um POS (Giesecke e devient, 2014).

Além disso, um telefone pode armazenar informações sobre contas múltiplas, tais como crédito, débito ou cartão pré-pago, que permite ao usuário selecionar o método mais apropriado de pagamento em cada situação muito mais simples do que ter que carregar vários cartões em sua carteira.

As transações são completamente seguras eo pedido de pagamento é protegido por senha. Se o telefone perdido ou roubado é possível desativar o aplicativo remoto aumentando ainda mais a segurança.

### **Discussões**

Hoje, há uma grande variedade de sistemas eletrônicos intercambiarios fundos do banco para garantir a circulação de dinheiro. Nosso estudo descobriu que os benefícios da tecnologia NFC, como meio de pagamento eletrônico quebra paradigmas. Antes não imaginou que as pessoas poderiam dizer adeus a cartões de dinheiro, crédito ou de débito, mas é agora uma realidade.

### **Conclusões**

NFC aparece como progressos na convergência de aplicações dentro dos serviços de telefonia móvel, oferecendo cartões inteligentes: crédito e cartões de débito. Graças a esta nova tendência tecnológica que o usuário terá o mesmo conforto e segurança do que os sistemas tradicionais de pagamento.

Note-se que esta tecnologia terá um impacto positivo na sociedade, e graças a usar as pessoas vão dizer adeus a todos os cartões electrónicos. O telefone vai se tornar sua bolsa pessoal, e através de uma aplicação pode fazer pagamentos com facilidade e rapidez.

## Bibliografía

- Bancomer, B. (12 de enero de 2013). *Servicios digitales*. Recuperado el 13 de noviembre de 2014, de Cajeros Automáticos: <https://www.bancomer.com/personas/cajeros-automaticos.jsp?nivel1=privada>
- Baray, H. L. (12 de marzo de 2006). *Introducción a la metodología de la investigación*. México: eumed.net. Obtenido de <http://www.eumed.net/libros-gratis/2006c/203/2c.htm>
- Canal asesor (06 de febrero de 2013). *El dinero electrónico*. Recuperado el 19 de octubre de 2014, de [http://canalasesor.wke.es/ver\\_detalleArt.asp?idArt=67147&action=ver](http://canalasesor.wke.es/ver_detalleArt.asp?idArt=67147&action=ver)
- Chavarría, D. A. (24 de febrero de 2014). *ucr*. Obtenido de [http://eie.ucr.ac.cr/uploads/file/proybach/pb2011/pb2011\\_012.pdf](http://eie.ucr.ac.cr/uploads/file/proybach/pb2011/pb2011_012.pdf)
- El tiempo (octubre de 27 de 2014). *Aprenda las ventajas de usar la tecnología NFC*. Recuperado el 21 de noviembre de 2014, de <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-12590221>
- Finanzas (23 de febrero de 2013). *Cheques electrónicos*. Recuperado el 19 de octubre de 2014, de [http://www.ehowenespanol.com/cheque-electronico-funciona-sobre\\_438560/](http://www.ehowenespanol.com/cheque-electronico-funciona-sobre_438560/)
- Giesecke y Devient . (23 de febrero de 2014). *NFC: Transacciones seguras*. Recuperado el 19 de noviembre de 2014, de [http://www.gi-de.com/es/trends\\_and\\_insights/nfc\\_mobile\\_phones/nfc-mobile-phones.jsp](http://www.gi-de.com/es/trends_and_insights/nfc_mobile_phones/nfc-mobile-phones.jsp)
- Gigatecno (1 de septiembre de 2014). *Gigatecno*. Obtenido de <http://gigatecno.blogspot.mx/2014/09/ventajas-y-desventajas-de-nfc.html>
- nfc-forum (1 de enero de 2014). *nfc-forum*. Recuperado el 3 de junio de 2014, de [nfc-forum: http://nfc-forum.org/](http://nfc-forum.org/)
- Plan de Educación (23 de febrero de 2010). *Finanzas para todos. CNMV y Banco de España*. Obtenido de Finanzas para todos. CNMV y Banco de España: <http://www.finanzasparatodos.es/es/productosyservicios/productosbancariosoperativos/mediosdepagocheques.html>
- Profis, S. (2014). *CNET*. Recuperado el 8 de septiembre de 2014, de <https://www.cnet.com/es/noticias/lo-que-debes-saber-de-nfc-y-los-pagos-moviles/>
- Reyes, C. A. (14 de marzo de 2014). *cybertesis*. Obtenido de <http://cybertesis.uach.cl/tesis/uach/2014/bmficia775a/doc/bmficia775a.pdf>
- Sacristana, F. G. (12 de enero de 2014). *uc3m*. Obtenido de uc3m: [http://e-archivo.uc3m.es/bitstream/handle/10016/13738/PFC\\_Fermin\\_GallgoSacristana\\_LopezPablo.pdf?sequence=1](http://e-archivo.uc3m.es/bitstream/handle/10016/13738/PFC_Fermin_GallgoSacristana_LopezPablo.pdf?sequence=1)
- Santoma, J. (17 de julio de 2014). *IESE*. Obtenido de <http://www.iese.edu/research/pdfs/ESTUDIO-18.pdf>

Seguridad del uso de la tecnología NFC (21 de septiembre de 2013). *Tecnología NFC*. Recuperado el 29 de octubre de 2014, de <http://ldc.usb.ve/~figueira/cursos/Seguridad/Expo/Presentaciones/SeguridadNFC.pdf>